المجلة

٤٠٣

١٩٤٠

٢٥

مجلة العمارة

إدارة مجلة العمارة تقدم أسفها الشديد لتأخر ظهور عدديها الثالث والرابع وذلك لنفاذ ورقها المصقول الخاص وتأخر وصول الورق الذى استوردته من الخارج . وحفظا على مستوى المجلة فضلنا تأخير اصدار العددين المذكورين عن الاستعانة بورق أقل جودة ؟

الإدارة

العدد: الثالث والرابع

١٩٤٠

المجلد الثاني

صحيفة

فيلات

عمارات

مدارس

العمارة الرسمية:

الفنون الجميلة:

جلالة الملك نصير العلم

كانت مجلة العمارة قد رفعت إلى السدة العالية الملكية مجموعة السنة الأولى من أعمالها وقد نالت شرف القبول والتقدير . وهذا نص الكتاب الكريم الذى تفضل بإرساله الينا حضرة صاحب السعادة مراد محسن باشا ناظر خاصة جلالة الملك قال بعد الديباجة :

حضرة الأستاذ الدكتور سيد كريم

تحيتى اليكم — وبعد فقد رفعت إلى مقام حضرة صاحب الجلالة مولاى الملك مجموعة السنة الأولى من « مجلة العمارة » التى قدمتموها هدية الى سدته العلية باسم حضرة صاحب السعادة ابراهيم فهمى كريم باشا صاحب امتياز المجلة وباسمكم .

وانى ليسرنى ابلاغ حضرتكم ان مولاى خلد الله قد تفضل فتقبل هذه الهدية الفنية بالقبول الطيب والتقدير الكريم .

وأنا اذ أبلغكم شكر جلالته السامى لوالدكم ولكم — أرجو أن تقبلوا منى أطيب أمانى الرعاية والتوفيق .

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام ،،

ناظر خاصة جلالة الملك

مراد محسن

فى ١٧/٤/١٩٤٠

الطوب

- مواصفات الطوب
- الخلائط المفرغة
- الطوب والفسائح
- طوب الكسوة
- الطوب الزجاجي

دكتور سيد كريم

أول ما استعمل الطوب منذ آلاف السنين كان في مبانى قدماء المصريين الذين لا زالت آثارهم للآن تثبت هذه الحقيقة وتعد المرجع الصريح لتاريخ نشأة الطوب وصنعه وطرق استعماله في المبانى الخفيفة قبل ما دخل عليه من التطور على مر السنين حتى أصبح بحالته الراهنة المعروفة للجميع.

ويعد الطوب أول مواد البناء المنظمة التي عرفها علم الانشاء — كما أنه أول أنواع الحجر الصناعي الذي استخدم في فن العمارة — ورغم أن أقدم أمثلة استعماله في البناء ترجع إلى ما يقرب من ٤٢٠٠ سنة فانه لا زال حافظاً لمكانته بين مواد البناء الحديثة وذلك لمرونة استعماله الانشائي وتطور مواصفاته وتكيفها تبعاً للمطالب الانشائية والبنائية لكل عصر. فطاوع خيال المعماري في تحسين زخارفه وحلياته في العصور الزخرفية — ووضع كثيراً من نظريات واشكال وحدات الطرز القوطية والبيزنطية والعربية تبعاً لقيود الانشاء التي خضعت له — كما أمكنه أن يساير العمارة العلمية الحديثة مع ازدياد قيودها وتعدد مطالبها من حيث المقاومة والعزل والوزن والاحتمال وبعد ما أمكنه أن يخضع للصناعة الآلية التي هي طابع العصر الحديث والتي مكنته من التخلص من نقائصه وأضافت إلى خواصه كل ما اتصفت به المواد الأخرى من مميزات.

• أن هناك عدة شروط معروفة يمكن بها تقدير جودة الطوب كانتظام الشكل والابعاد والزين والصلابة وخلوه من الشروخ وتجانس اللون وسهولة كسره بالمسطرين إلى أجزاء منتظمة وخلوه من المواد الجيرية والعضوية — وإذا غمرت القوالب مدة طويلة في الماء فلا يجب أن يزيد وزنها عن ١٥ ٪ كما أن بقاء بقع رطبة على سطحه مدة طويلة بعد جفافه دليل على قابليته لسرعة التآكل.

وتتوقف الجودة بصفة عامة على ثلاثة عوامل أساسية. ا — التركيب الكيميائي للخامات. ب — طريقة تحضير الطينة. حـ — طريقة الحرق ودرجته — ولا تنطبق تلك الشروط على الكثير من الأنواع التي هي انتاج الصناعة الآلية.

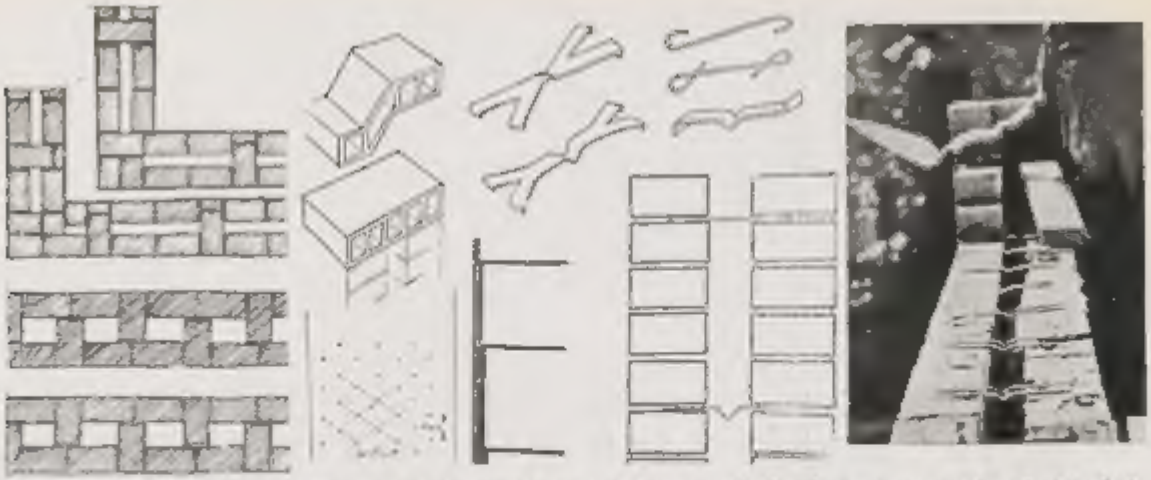
وليس لون الطوب علاقة بجودته فاللون يختلف تبعاً للتركيب الكيميائي للمواد الداخلة في صناعته أو للرمل الذي يغطى به سطحه قبل الحرق ودرجة حرارة الحرق نفسها.

فالحديد وأكاسيده هو عامل التلوين الأساسي في الطوب الأحمر — فالطينة الخالية منه يكون لون طوبها أبيض، واللون البيج دليل على وجود كميات ضئيلة من الحديد والكلسيوم، فكلما زادت كمية الحديد مال اللون إلى الحمرة وكلما زادت كمية الكلسيوم مال إلى اللون البني وإذا بلغت كمية الحديد ٧,٥ — ١٠٪ تلون الطوب باللون الأزرق الغامق وإذا زادت عن ١٠٪ تحول إلى اللون الأسود.

وإذا حوت الطينة نسبة كبيرة من الفلويات وحرق الطوب إلى درجة مرتفعة جداً تلون باللون الأخضر المائل الى الزرقة واللون الأزرق الغامق دليل على أن الطينة تحوى كمية كبيرة من أكاسيد الحديد واللون الرمادي القاتم ينتج عن اضافة طينة تحوى بعض المنجنيز إلى الطينة السابقة.

أما اللون الوردي فهو دليل على نقاوة الطينة ووجود كميات مختلفة من الحديد وأكاسيده يختلف تبعاً لها لون الطوب من الوردي الفاتح إلى الأحمر القاتم — واللون الأصفر دليـــل على وجود كميات قليلة من المنجنيز مع الحديد والاصفر الأزرق ينشأ من وجود كميات مختلفة من الكبريت ومركباته.

وتغطية سطح الطوب بطبقة من الرمل الناعم قبل حرقه تكسب سطحه صلابة وتكسبه بطبقة زجاجية تؤثر في كثير من الأحوال على لونه الاصلي — كما أن درجة الحريق نفسها تلعب دوراً كبيراً في تلوين الطوب، وفي كثير من أنواعه يختلف اللون اختلافاً تاماً تبعاً لمقدارها.



(شكل ١) طريقتان لحوائط مزدوجة — إلى اليمين طريقة توزيع الروابط المعدنية في حائط مزدوج ذو فراغ مستمر، إلى اليسار بعض أمثلة الروابط الطوبية والمعدنية المستعملة في ربط الطبقات ببعضها — المسافة الأفقية بين كل رابطين ١,٠٠ متر وعلى ارتفاعات تختلف بين أربعة مداميك وخمسة.

(شكل ٢) بعض أمثلة الحوائط المفرغة الخفيفة ٣٢، ٢٨ سم — والتي استعملت في مساكن العمال في جنوب ألمانيا

● لقد اختلفت مواصفات الطوب في المنشآت الحديثة عنها في القديمة فبينما كانت الصناعة تتجه في الماضي نحو زيادة مقاومة الطوب للأحمال المركزة عليه نجد أن قوة المقاومة في الحوائط الطوبية تتوقف أولا على قوة تماسك المونة التي تربط الطوب ببعضه وليست على مقاومة الطوب نفسه فطوب قوي الاحتمال ومونة ضعيفة التماسك معناه حائط ضعيف والعكس بالعكس فطوب ضعيف ومونة قوية التماسك معناه حائط قوي — كما أن الطوب قد تحول في المباني الهيكلية الحديثة عن كونه يحمل الأدوار المختلفة والأرضيات إلى اقتصاره على سد فراغات الهيكل أي أنه قد أصبح محمولا فأضيفت إلى مواصفاته قيود جديدة لعزل الحرارة والرطوبة والصوت مع خفة الوزن وتقليل الفراغ ثم مقاومة سطحه للآكل والعوامل الجوية الأخرى وتأثير الرياح والأمطار والأملاح. كما أن الصناعة الآلية قد تناولت أشكاله بالتغيير والتبديل حتى أعطته الفرصة لكي يساهم في بناء الأسقف والأعتاب وطرق البناء الجافة.

● الحوائط المفرغة

هي بناء الحوائط من طبقات رأسية متراصة من الطوب العادي بينها فراغ أو أكثر من الهواء تتراوح سمك طبقته من ٤ — ٨ سم ويختلف سمك كل طبقة من طبقات الحائط من ٦ — ٢٥ سم ويربطها بعضها روابط من الطوب أو وحدات خاصة أو شبك معدني أو أنواع مختلفة من الخوص والأسياخ (شكل ١).

ولقد نشأت الحوائط المفرغة نتيجة لعدة قيود اقتصادية وفنية عملت منفردة أو مجتمعة على إظهارها إلى حيز الوجود: —

١ — الاقتصاد في كمية الطوب اللازمة لبناء الحوائط وما يتبعها من اقتصاد في المونة والتكاليف وزمن البناء.

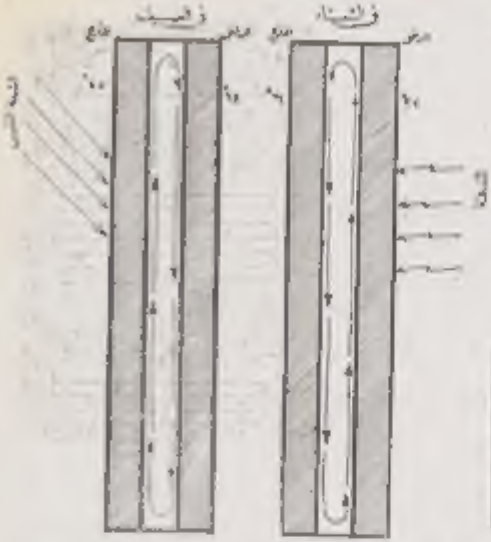
٢ — عزل الحرارة الخارجية ومنع تسربها إلى داخل المباني في الصيف ومنع تسرب الحرارة الكامنة للحجرات عند تدفئتها في الشتاء.

٣ — عزل الرطوبة ومنع انتقالها إلى أسطح الحوائط الداخلية.

٤ — عزل الصوت ومنع انتقاله إلى داخل المباني في المناطق الكثيرة الضوضاء.

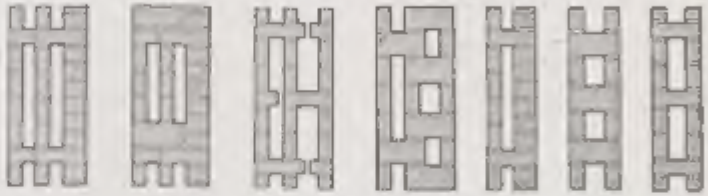
٥ — مقاومة الحرائق.

● أما من حيث الاقتصاد في كمية الطوب فهذا أمر لا شك فيه وكذلك كمية المونة اللازمة التي تخف وتتماسك بسرعة لكون الحوائط أكثر تعرض للهواء ويتبعها بطبيعة الحال سرعة جفاف الماء الزائد. أما الاقتصاد في الوقت وما يتبعه من الاقتصاد في التكاليف فهذا ما يشك كثيرا في إمكان



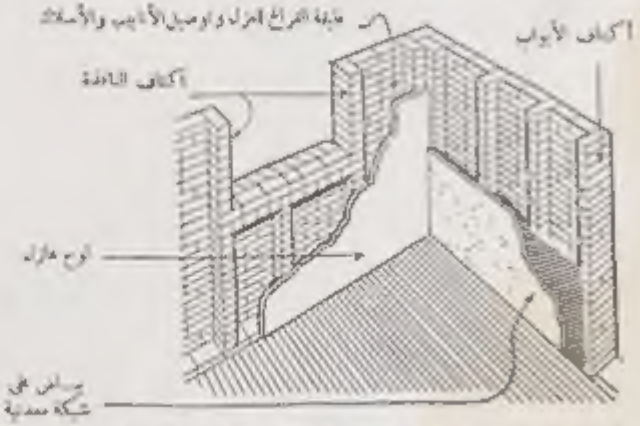
(شكل ٣) رسم تفصيلي بين حركة الهواء الدائرية في الحوائط المزدوجة في كل من فصلي الصيف والشتاء وانتقال الحرارة بواسطة التبادل الحراري

(شكل ٤) بعض أمثلة الفراغ الفردي والمزدوج في حوائط رولوك الفرعة بين عدة أمثلة مختلفة لقطاعات الحوائط حيث تقسم الفراغ المستمر الى فراغات منفصلة. وقد روعي أن تشترك طبقات الحائط متضامنة في توزيع الأحمال

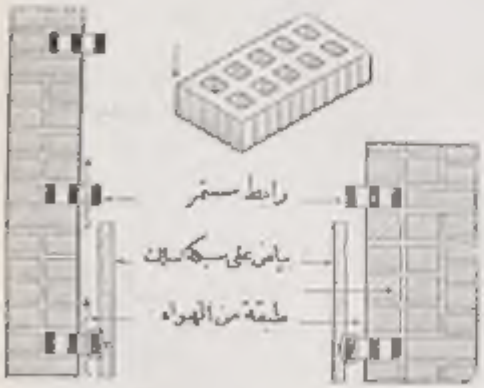


لطبقه وذلك لأنه رغم أن كمية الطوب التي تحتاج اليها مثل تلك الحوائط أقل نسبيا من تلك التي تحتاج اليها الحوائط الصامتة إلا أنها تتطلب عناية ومهارة خاصتين في رص الطوب وبنائه وتوزيع المونة مما يطيل مدة البناء ويزيدها زيادة محسوسة، كما أن الطوب الذي يستعمل لمثل هذه الحوائط وخاصة الرفيعة منها يحتاج إلى دقة وعناية في اختيار قطعه حتى تكون جميعها متماثلة المساعد على انتظام توزيع الروابط الأفقية، كذلك الدقة في بناء الأركان والتركيب الشبكي للحوائط إذا كان الحمل موزعا توزيعا استاتيكيا على الحائط بأكمله كما أنه لا يمكن الاعتماد على البناء العادي في القيام بتنفيذها. وعلى ذلك يمكن اعتبار أن الاقتصاد في كمية الطوب والمونة تعادلها فرق الارتفاع في أجر اليد العاملة واختيار القطع وزيادة مدة البناء.

◆ أما من حيث الغرض الأساسي من تلك الحوائط وهو عزل الحرارة ومنع تسربها فقد أثبتت التجارب الحديثة خطأ الكثير من النظريات القديمة المعروفة والتي ظهر فيها اختلاف كبير بين النتائج النظرية والتجارب العملية التي أمكن اجراؤها أخيرا، مما كان سببا في تغيير كثير من نظريات انشائها المألوفة وادخال كثير من التعديلات على طرق بنائها



(شكل ٥) مثال من أمثلة الحوائط الطوبية العازلة المستعملة في أمريكا حيث يكون الطوب الطبقة الخارجية الرقيقة وشبكة من الاسلاك تغطى من الداخل بشبكة معدنية ورياش لعزل الصوت بين الحجرات، أو بالواح من مادة عازلة لعزل الحرارة والرطوبة في الحوائط الخارجية.



(شكل ٦) طريقة عزل الرطوبة في الحوائط الطوبية الصامتة بفصل الرياش الداخلي عن الحائط الخارجي بطبقة منفصلة ومستمرة من الهواء، الرياش مثبت على شبكة معدنية ترتبط بالحائط وحدات خاصة من الطوب المفرغ.

طريقة طبقة الفراغ المستمرة التي يبلغ سمكها ٦ — ٨ سم والتي شاع استعمالها في انجلترا وهولندا من قديم الزمن وجد بالتجارب أن نسبة العزل الفعلية قد بلغت ٤٠—٧٥٪ من نسبتها التقديرية . فالطبقة التي سمكها أكثر من ٣ سم وجد أنها كبيرة جدا بحيث تساعد على حركة الهواء الدائرية المستمرة تبعاً لاختلاف درجتي حرارة سطحي الحائط وسمك كل من طبقتيه .

شكل (٣) يبين دورة الهواء في الفراغ المقفل في كل من الصيف والشتاء . ففي الصيف عند ما تبلغ درجة الحرارة الخارجية ٤٠° بينما درجة الحرارة الداخلية المبنى ١٨ — ٢٠ فطبقة الهواء الملاصقة للحائط الخارجي ترتفع درجة حرارتها وتبعاً لنظرية الوزن النوعي تصعد إلى أعلى لتحل محلها طبقة أخرى من أسفل ثم يفرغ الهواء شحنه حرارته على سطح الحائط الداخلي ويهبط ليكمل دورته ، وهكذا يقوم الهواء بنقل الحرارة بدلا من عزلها أما في الشتاء عند تدفئة الحجرات حيث تبلغ الحرارة الداخلية ٢٠—٢٢° وفي الخارج ٥—٦ درجات يدور الهواء دورة عكسية لينقل الحرارة الداخلية إلى الحائط الخارجي — فكلما كان الاختلاف بين درجتي الحرارة الداخلية والخارجية كبيراً كلما زادت درجة التبادل الحراري . فالهواء موصل بطيء للحرارة إذا كان ساكناً أو مستقراً ، بينما الهواء المتحرك ناقل جيد للحرارة أو عامل تعادل قوي . وتلك من الظواهر التي ارتكنت عليها كثير من نظريات علم الحرارة من قديم الزمن . فلكي يقوم الهواء بعمله كعازل للحرارة يجب حفظه ساكناً . أو تقسيم طبقته إلى خلايا أو طبقات أفقية بحيث لا يسمح بحركة الهواء الدائرية .

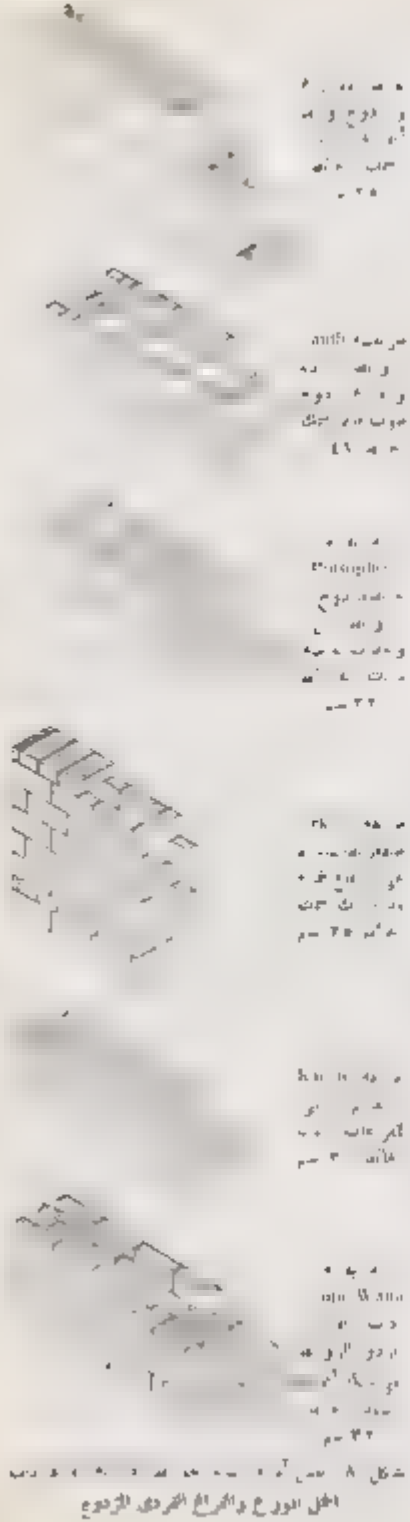
بينما في البلاد الباردة توضع الطبقة الرقيقة من الحائط نحو الخارج فلكي يقوم الحائط بالعزل في المناطق الحارة يجب أن تحل الطبقة السميكة محلها وتوضع الطبقة الرقيقة نحو الداخل .

ولقد كان أول اتجاه سارت فيه طريقة بناء الحوائط العازلة هو تقسيم طبقة الهواء العازلة إلى خلايا أفقية بواسطة روابط عرضية مستمرة مع تقليل سمك طبقة الهواء بحيث لا تزيد عن ٣ سم ثم تقسيمها رأسياً أو باستعمال طريقة الحواجز المتوسطة (الحوائط ذات الفراغ المزدوج) والتي مهدت الطريق لظهور عدد لا يحصى من أنواع الطوب المفرغ أي تقسيم فراغ الهواء إلى أكبر عدد ممكن من الخلايا المغلقة — وقد عملت عدة تجارب ملئت بها فراغات الحوائط المزدوجة بالحرسانة الخفيفة أو حرسانة الحجر الخفاف وغيرها من المواد الخفيفة فأعطت نتائجها أهميتها .

• أما عزل الرطوبة عن الحوائط الداخلية فقد وجد أنها في كثير من الأمثلة تتوازى مع نظرية انتقال الحرارة السابقة خصوصاً في المناطق الرطبة والكثيرة الأمطار فالرطوبة التي تمتصها طبقة الحائط الخارجية عند ما تسقط عليها أشعة الشمس تتسرب إلى طبقة الفراغ وتدور دورتها مع الهواء لتلتصق بالطبقة الداخلية الباردة تبعاً لنظرية التكاثف وتنتقل منها خلال الطوب إلى البياض الداخلي وتظهر تلك الصورة جلياً في المناطق الحارة الرطبة خصوصاً إذا كانت طبقات الحائط رقيقة ، ويفضل في حالة عزل الرطوبة أن تكون طبقة الهواء متصلة بالخارج من أسفل الحائط وأعلاه كما يجب تغطية فتحات التهوية بشبكة معدنية لمنع تسرب الحشرات والفئران إلى داخل الحائط . وعند استعمال الروابط الطولية يجب تغطية أطرافها الخارجية بالأسفلت ، أما في حالة استعمال الروابط المعدنية فيجب ثنيها أو برمها من الوسط حتى لا تكون واسطة في نقل قطرات الماء

شكل (٧)

بعض طرق رص الطوب وتوزيع الروابط واجهات الحوائط العازلة ذات الطبقة الخارجية التي سمكها ½ طوبة والتي يفصلها عن الحائط الداخلي فراغ من الهواء



شكل ٨ [illegible]
الحل الوزع والفراغ الفردي المزدوج

الاعتماد على البناء العادي للقيام بتنفيذها

● طوب الكمرة

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

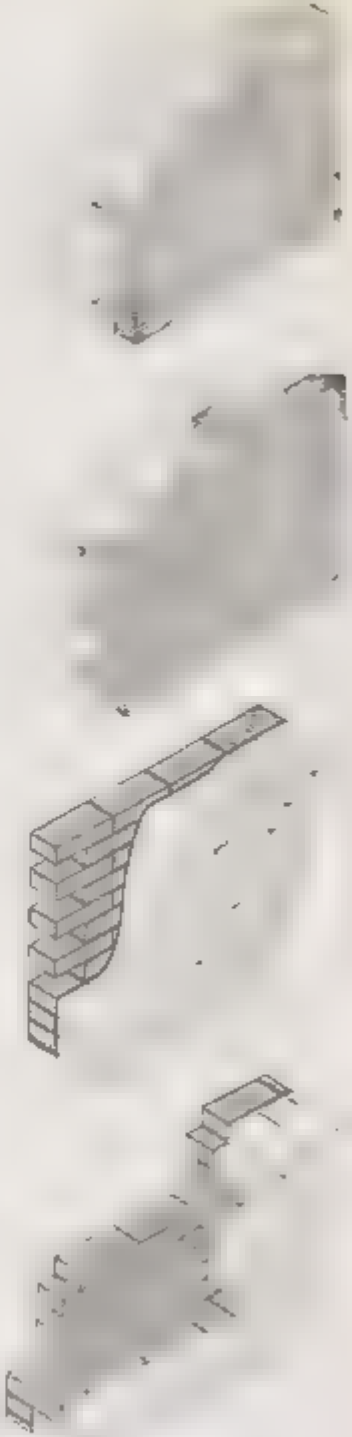
[illegible]

[illegible]

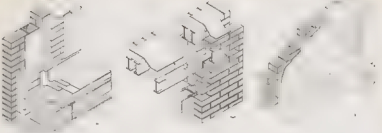
[illegible]

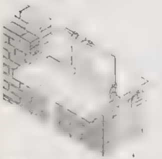
[illegible]

[illegible]



شكل ٩ [illegible]
[illegible]





شكل ٩ ـ ١ [illegible] لا [illegible] في [illegible]
[illegible] الكسوة [illegible] في [illegible]
[illegible]

١ ـ [illegible] الكسوة [illegible]
[illegible]

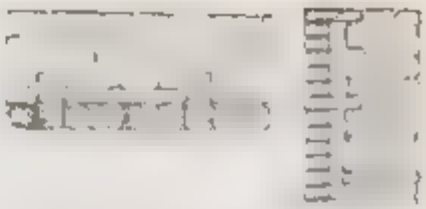
٢ ـ [illegible] والدروة [illegible]
[illegible]

٤ ـ [illegible] في الخرسانة المسلحة أو الحجر الصناعي

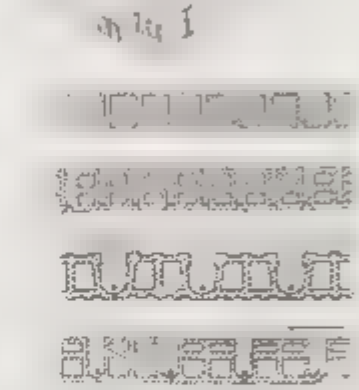
[illegible] في كل [illegible] طريقة الرص مع [illegible] في [illegible] الطوب [illegible] للكسوة [illegible] من الطوب [illegible] طبقة الكسوة عن [illegible] (شكل ٩ ـ ٦)

ويتوقف هذا على [illegible] لخلق [illegible] والأحمال المركزة عليه — هي المباني الهيكلية [illegible] أو غيرها من أنواع الطوب المفرغ [illegible] الحائط الداخلي [illegible] شكل ٩ ـ ٦ [illegible] في الحوائط [illegible] الأحمال. وعند استعمال كمرات خشبية الأسقف [illegible] من البيتومين أو بكسوتها بورق أسفلتي [illegible] (شكل ٩ ـ ١)

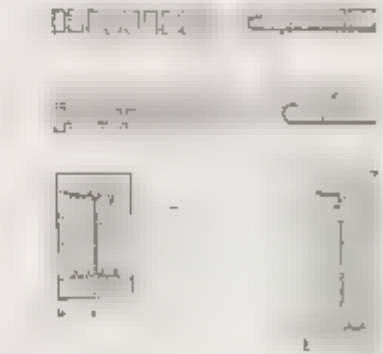
[illegible]



شكل ١١



شكل ١٢



شكل ١٣ — بعض نماذج البلاطات والكرات والأعتاب
خوص [illegible] في المدن الأمريكية

الجوية الأخرى. وقد تكون الكسوة من الطوب العادي [illegible] الأنواع المختلفة من طوب الكسوة الصلب كما أن طبقة الطوب تكون أسمك [illegible] عن سمك [illegible] عبارة عن طبقة من [illegible] ويتسع [illegible] بشكل مستمر يقسم الحائط الحجري إلى كتل مستمرة [illegible] من [illegible] تختلف طوب الكسوة عن الطوب [illegible] قاسية [illegible] وذلك [illegible] طبقة [illegible] ومكسوة [illegible] وصلبة [illegible] ومن ذلك [illegible] كان [illegible] من الطوب [illegible] الكسوة [illegible] ولكن [illegible] وسهولة [illegible]

[illegible] الكسوة [illegible] الطوب [illegible] على [illegible] الحجر [illegible] أو [illegible] الطوب [illegible] الحائط [illegible] الكسوة [illegible] الأعلى [illegible] الصوب [illegible] ويمكن علاج [illegible] الطوب [illegible]

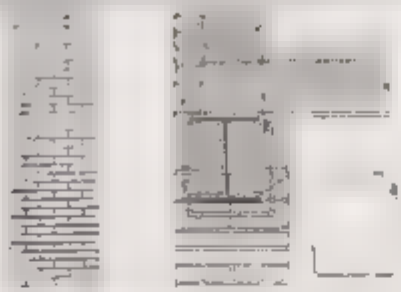
(٢) [illegible] حوائط [illegible] غشاء [illegible] من [illegible] الكسوة التي تحمل [illegible] والخدوش [illegible] كالأسمنت [illegible] والتي تكسب [illegible] الطوب [illegible] جلاءها

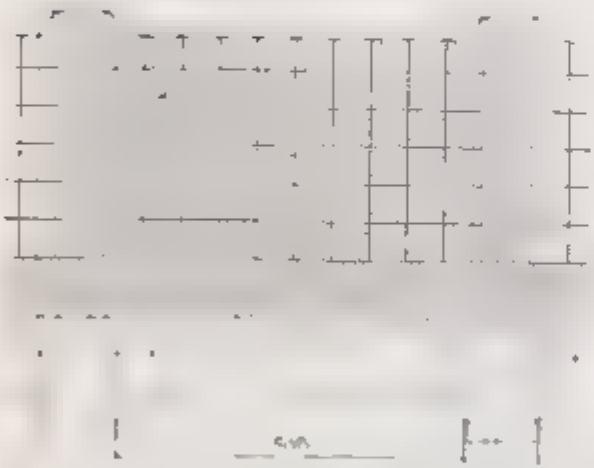
(٣) [illegible] حوائط [illegible] عازلة تحجب على سطحها وتكسبه طبقة شفافة [illegible] وعند ما تجف الحائط [illegible]

[illegible] الطرق التي اخترعت حديثا في سويسرا والتي أعطت نتائجا ذات قيمة كبيرة [illegible] الكي ويكون الصمغ على ثلاثة خطوات متتابعة الأولى غسل [illegible] وهي طريقة سريعة سهلة ثم [illegible] الحائط ميكانيكيا [illegible] الباقي الملون [illegible] الطوب ثم يجري الباقي [illegible] بدقة بآلة كي خاصة فيكتسب سطح الطوب والحامات [illegible] وجلاء [illegible] جميع [illegible] من [illegible]

الطوب والمسلح

[illegible] يادة عزم المقاومة في الفقاعات في حالتي الشد والضغط وربط وحدات المادة ببعضها بحيث يمكنها أن تعمل متضامنة في مقاومة القوى [illegible] ولكن الطوب العادي لا يمكنه [illegible] أكثر من



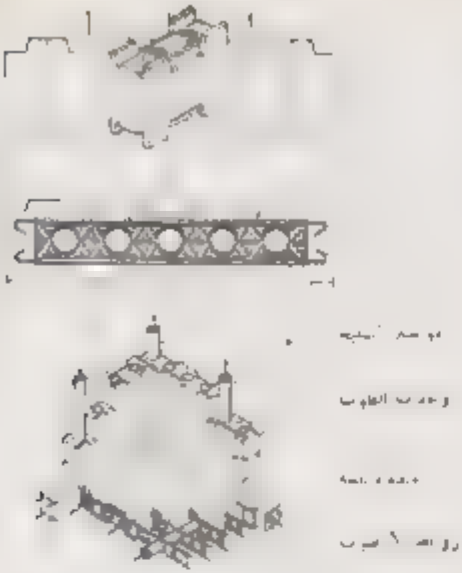


٤٢٥ — ٤٦٠ كيلوجرام على المتر المسطح عند اقتصر استعماله على تغطية الفتحات الضيقة والتي لا يزيد اتساعها عن ١,٥ متر ، وإذا كان سمك البلاطة ١٢ سم فإذا زادت الفتحات عن ذلك اتخذ طريقة توزيعه الانشائي إلى مقاومة الضغط فقط كما هو الحال في العقود والقباب بأنواعها. كما أنه في هذه الأحوال يجب مراعاة كل ما يحدث عنها من قوى أفقية غير متعادلة .

[illegible] ل محاولات تسليح الطوب هي ربط الحوائط [illegible] أو شرائط معدنية سمك كل منها ٢ — ٣ [illegible] ويتراوح طولها من ٢,٥ — ٣,٥ م توضع بين لخامات الطوب على ارتفاعات تختلف من أربعة مداميك [illegible] وكان عملها الأساسي مقاومة الترحيم الناشيء من عدم تجانس [illegible] الأساسي [illegible] أو [illegible] الكبيرة [illegible] من التسليح [illegible]

أما أقدم أمثلة تسليح الطوب على شكل بلاطات لمقاومة الضغط [illegible] في المانيا وهي الطريقة [illegible] Kleinsche Decke (شكل ١٢) والتي وضعت فيها الأسياخ الحديدية في الاتجاه [illegible] وكان التسليح على شكل أسياخ قطرها ٦ — ١٢ مم حتى تكون [illegible] والالتواء خصوصاً وأن [illegible] على شكل حوض ٢ × ٨ مم [illegible] الطوب متوازياً واختلفت سمك طبقة الخرسانة من ٢ [illegible] ٣ سم [illegible] الأعلى لاتساع الفتحات التي تغطيها مثل هذه البلاطات المسلحة ١,٦٥—١,٨٥ لكل من الأسياخ والحوض [illegible] بالاشتراك من الكمرات المعدنية لملء الفراغات التي يبين [illegible] شكل ١٢ ، بحيث لا يزيد اتساع [illegible] الطوب لا [illegible]

[illegible] الأخرى [illegible] التسليح مما أدى إلى وضع الفجوات والتي [illegible] الخرسانة المسلحة بسمك تراوح بين ٢٣ و ٢٥ سم [illegible] الضغط [illegible] اللاصق [illegible] لا [illegible] يجب السقف [illegible] ثم [illegible] معامل الدرل [illegible] والحد .



شكل ١٧ [illegible]

وقد أعطى التسليح الفرعي للطوب شكل يستعمل في بناء الكمرات والأعمدة بسلاحها وواسطة أسياخ حديدية وضع في فجوات اللحامات و واسطة سحب أسياخ عديدة من القطاعات الحديدية [illegible] (شكل ١٣) لتقوية الفتحات المكونة [illegible] من أحدث الأمثلة في عنصر تملأ [illegible] الطوب والتي عملت بحدى [illegible] التي تبلغ [illegible] حديدي [illegible] حوائط والأعمدة

ويبين (شكل ١٤) أحدى مثله تسليح الكمرات [illegible] وضع الطوب في صفوف [illegible] كانت [illegible] ٨ مم [illegible] كانت [illegible] والتي [illegible] كانت [illegible] وقد [illegible] تحولات أخرى [illegible] على شكل عمود [illegible] أمتار

[illegible] التسليح الحديدية والتي [illegible] الطريقة المعروفة باسم PRUESS والتي يكثر استعمالها في بناء القواطيع وتسمى بطريقة [illegible] ويتكون من شبكة معدنية يوضع فيها أسياخ وحوض من [illegible] تملأ المسافات التي بينها بالطوب (شكل ١٦) ويبلغ [illegible] ٥٣ × ٥٣ سم [illegible] ٣٩ [illegible] الأسياخ الرأسية وحدها ثم يبنى الطوب بينها وعند [illegible] كل مربع ثبت فوق الخوص العرضية فبذلك تكون أحمال الحوائط موزعة على [illegible] الحديدية التي تمتد إلى الأعمدة [illegible] حوائط [illegible] وعدم تركيز حمله على [illegible]

[illegible] الطوب [illegible] حتى [illegible] من الحالات [illegible] الطوب [illegible] حمولة الوزن . وفي حالات الحوائط المتحركة والمتنقلة يوضع [illegible] كتلة في أطار عبارة عن مجرى معدنية — (حوائط [illegible] العرض

[illegible] وتمتاز تلك الحوائط في بناء الأسوار بتماسكها وعدم قابليتها للتروخ أو [illegible] على الأسطح

[illegible] في كثير من طرق البناء [illegible] في انشاء المبنى بأكمله وسأكتفي هنا بتقديم مثل من تلك الأنواع [illegible] الأسس [illegible] في العصر الحديث وتجري طريقة [illegible] الوحدات (شكل ١٧) أحداهما الطوب والأخرى جالوباب [illegible] لارسات والحوائط الخارجية والداخلية [illegible] كأحدى حوائط [illegible] الأرضيات [illegible]

● الطوب الزجاجي

أو [illegible] لانتاج الصناعي [illegible] الطوب في تطوره [illegible] على ما فرضته من شروط وقيود فلما تتوفر في المواد الأخرى من حيث اكتساب [illegible] الصوت [illegible] التي تتطلبها المنشأة وفي نفس الوقت قد بلغ الحد الأعلى لمقاومة كل من [illegible] والأمطار [illegible] الصوت والصوت [illegible] الحائط كما أنه [illegible] الخطوة الأخيرة في الاتجاه الذي كانت الصحائف [illegible] الحائط بأكمله

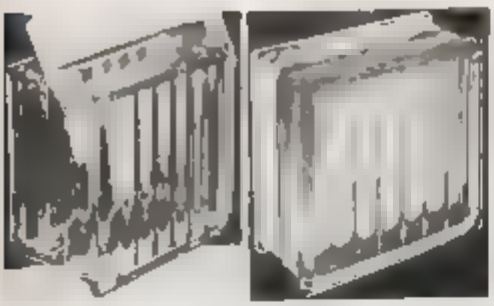
[illegible] الطوب الزجاجي [illegible] أو [illegible] الأبعاد [illegible] الصوت [illegible]

[illegible] الطوب الزجاجي [illegible] الأنواع [illegible] الأسقف والأرضيات)

(١) طريقة الرص الجاف وهي الطريقة الأكثر انتشارا في أمريكا وفرنسا وطريقة [illegible] الحوائط [illegible] الطوب [illegible] ولحامه بقوة من الجبس المرن أو لحامات من المطاط [illegible] الكسر [illegible] (أنواع سان جوبان والاسولوكس) [illegible] ولذا فلا يمكن الارتفاع [illegible] إلا إلى مسافات لا تتعدى ثلاثة أمتار [illegible] يجب تقسيم الحائط عرضيا بواسطة كمرات أو [illegible] [illegible] الطوب كما يجب الاهتمام [illegible] الأرضيات أو الكمرات وارتكازها أو ضغطها على الطوب نفسه.

(٢) طريقة التسليح المستمر ويكثر استعمالها في [illegible] الأكثر [illegible] والتي تسلح فيها [illegible] الطوب [illegible] بحيث يعمل كشبكة خرسانية مسلحة [illegible] في بعض المباني إلى ارتفاع خمسة أدوار وقد استعمل [illegible] السويسري ذلك النوع من الطوب بطريقة مبتكرة في أحد [illegible] تسليح الحوائط الزجاجية (داخل صالة كبيرة من صالات العرض) [illegible] مراسير المانيانى وملأ فراغات اللحام بأسمنت ذو لون أزرق فاتح [illegible]

[illegible] الزجاجي [illegible]



شكل ١٨ [illegible]

[illegible] الإطارات المعدنية والتي [illegible] الأبعاد [illegible] الطوب [illegible] يكون [illegible] كالطريقة [illegible] الفراغات وقد استعملت تلك الطريقة [illegible] عدة أشهر فقط (شكل ١٨)

ومن [illegible] أن الطوب الزجاجي قد بدأ يلعب دوراً هاماً في الكثير من [illegible] الكثيرون من كبار المعماريين أنه سيكون لعوامله أثر ظاهر في تحديد [illegible] طرازات ووحدات العمارة الحديثة والتي قد [illegible] "[illegible]

وقد [illegible] لأول مرة أن استعمال الطوب الزجاجي سيقتصر على [illegible] المناطق المعتدلة الحارة والحارة أو عندما في مصر [illegible] ازيل وغيرها من المناطق الاستوائية والتي تجمع بين [illegible] الشمس المختلفة ثم الأمطار [illegible] عكست الأبحاث المبنية الحديثة من تحليلها — [illegible] ١٫٤٥ — ١٫٦٣ [illegible] ٣٨ — ٤٥ سم من خواص الطوب [illegible] الزجاجي [illegible] ٣٩ [illegible] الأسطح [illegible] الأسطح [illegible] الأسطح [illegible] الأسطح [illegible] وتمكنت [illegible] على أنواع جميع الأنواع [illegible]

وقد [illegible] شكل ١٨ [illegible] الزجاجي والتي بحثت إن [illegible] اليوم — وعلى ذلك أمكن التغلب على [illegible] الطوب الزجاجي [illegible]

[illegible] على عدة أنواع من مباني المدن [illegible] كما أنه [illegible] وعزل الهواء الداخلي النقي عن الخارجي الملوث بالأتربة [illegible] الفتحات

[illegible] الطوب الزجاجي [illegible] الأخرى [illegible] الطوب الزجاجي [illegible]

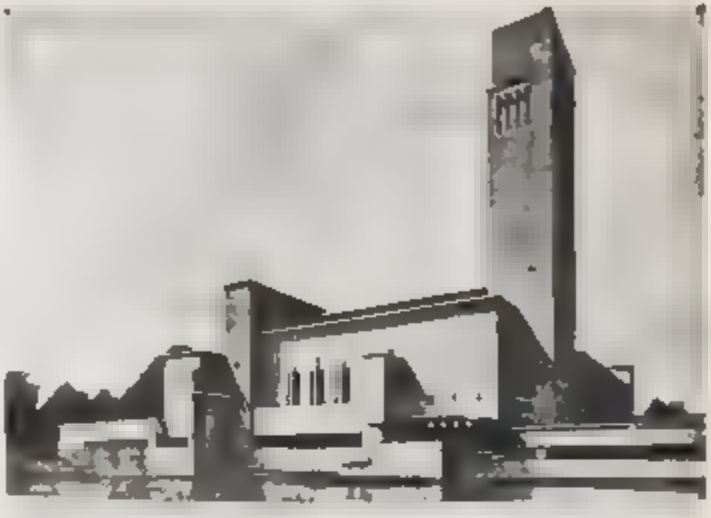
وقد حقق الطوب الزجاجي خطوة جديدة في ألمانيا [illegible] وإمكان استخدامه في صناعة الطوب الزجاجي والذي [illegible] الأشعة [illegible] وعزل الأشعة الداخلة وهو ما لم يتوفر في [illegible] الطوب الزجاجي من عزل الحرارة والصوت والمقاومة والاحتمال [illegible] والمصحات ودور [illegible]

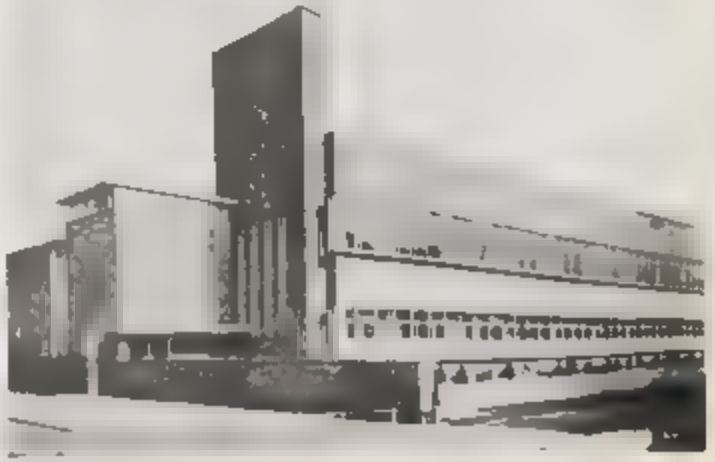
سيد كريم

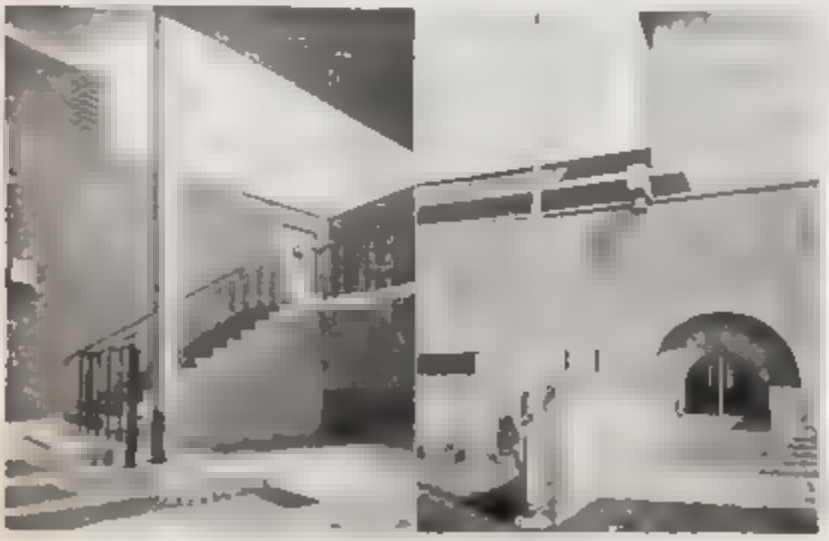
Sc. Technic. A

الطوب وفن العمارة

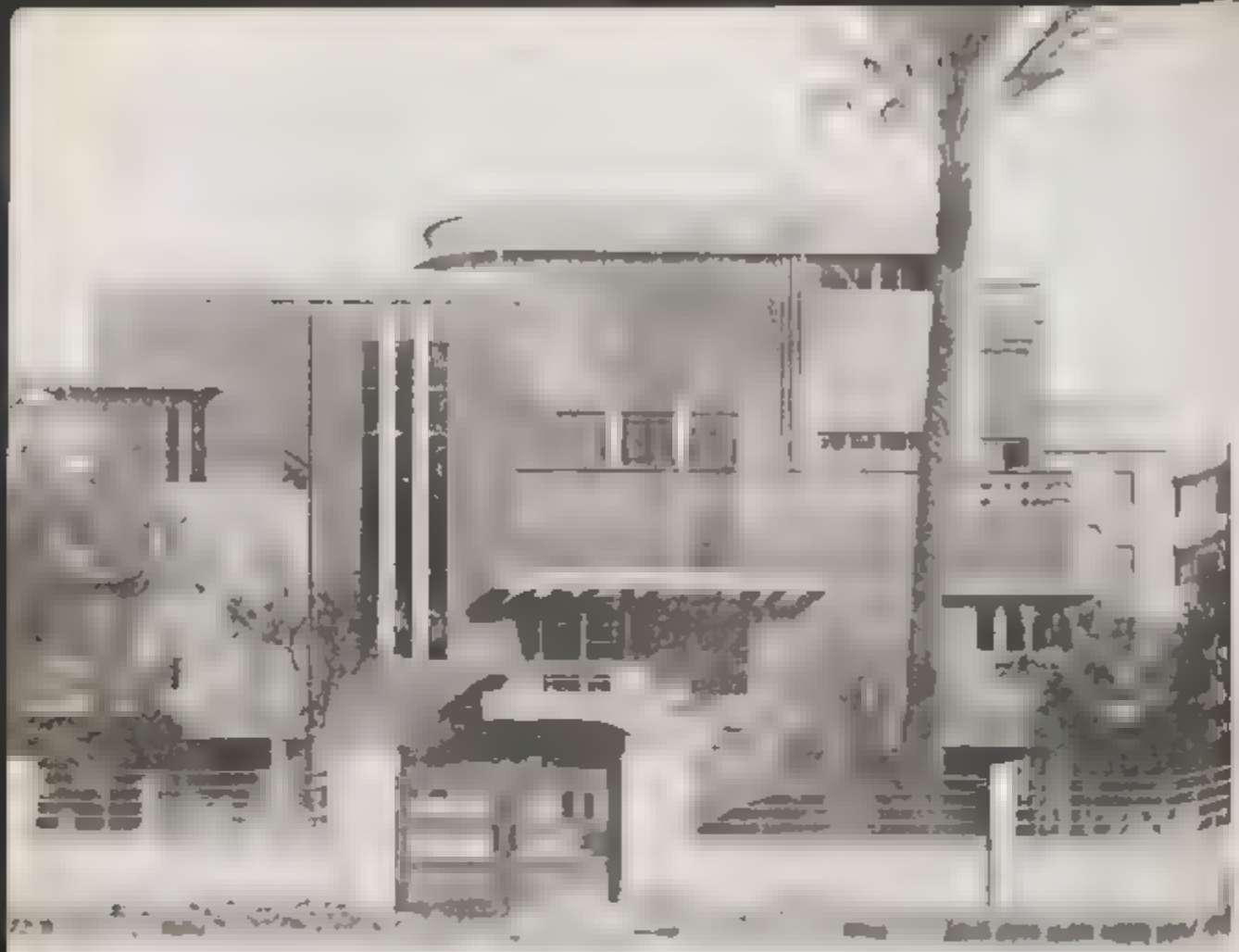
شارل عبرود







شارلي عبروط



فيلا كساب

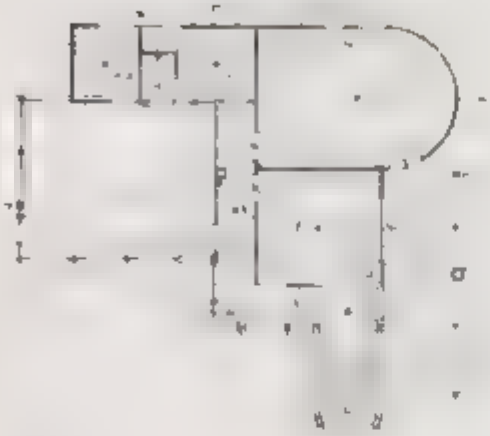
[illegible]

[illegible]

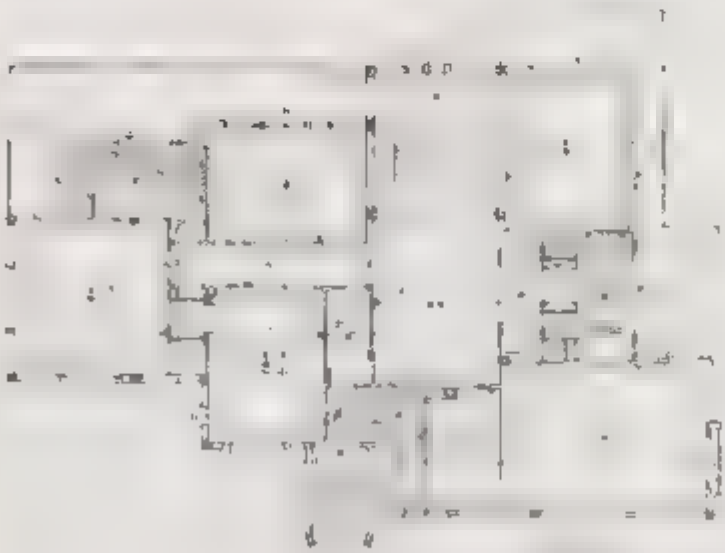
[illegible]

[illegible] S CASSAB [illegible]

[illegible] R. Simonous



مسقط الدور الثالث



مسقط الدور الأول


C
A
B
C
Elevation


Coupe C


Assise B


Assise A

[illegible]

فيـــــلا أندرسون بالجيزة

Villa J.N.D ANDERSON à Gizeh
R. Antoniadis

فيلا احمد بك حمدي

[illegible]

[illegible] A. Hamdi Bey

[illegible] R. Antoniou

[illegible]

[illegible]

[illegible] انطونيوس

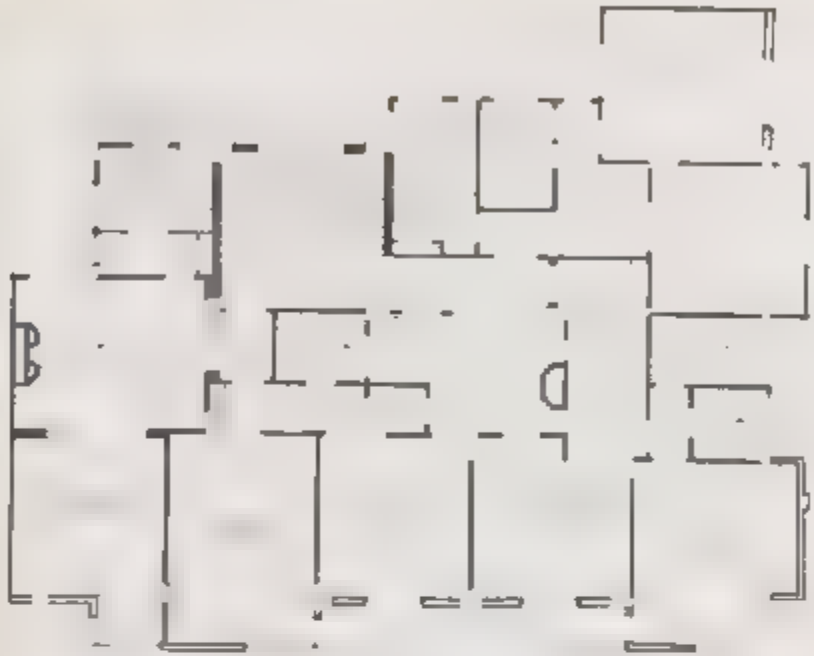
في [illegible] حروط [illegible] حديث

[illegible] شارل عروف

[illegible] AYROUT

[illegible] Ayrout

عمارة عيروط بالمدائن

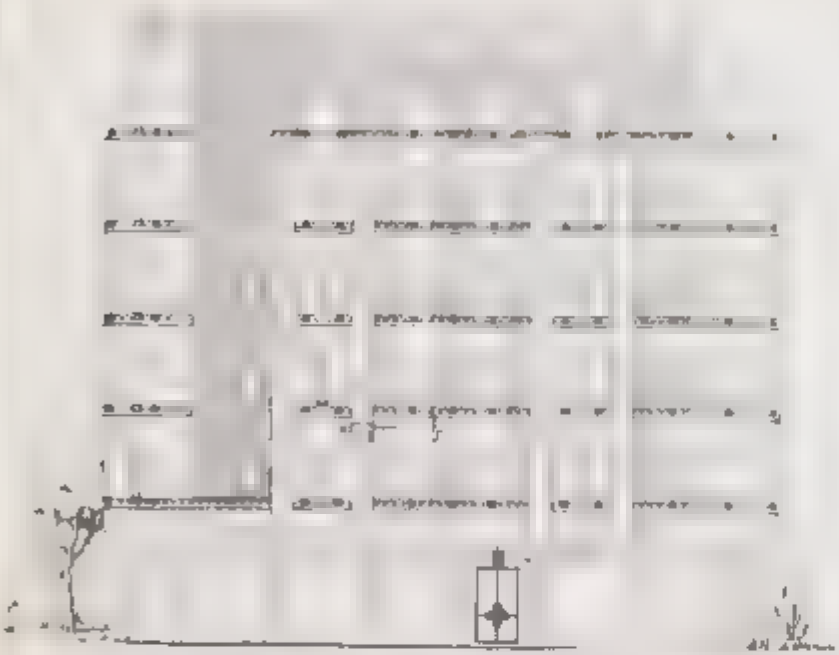


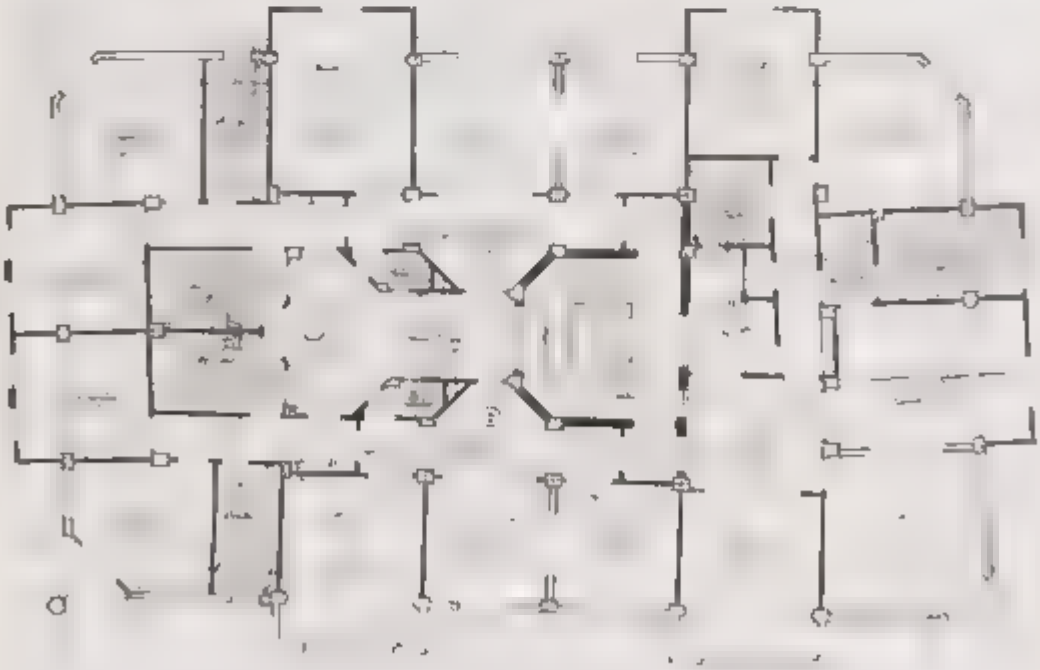
عمارة ورش بارمات

WARACHE

Immeuble AYROUT à Zouk

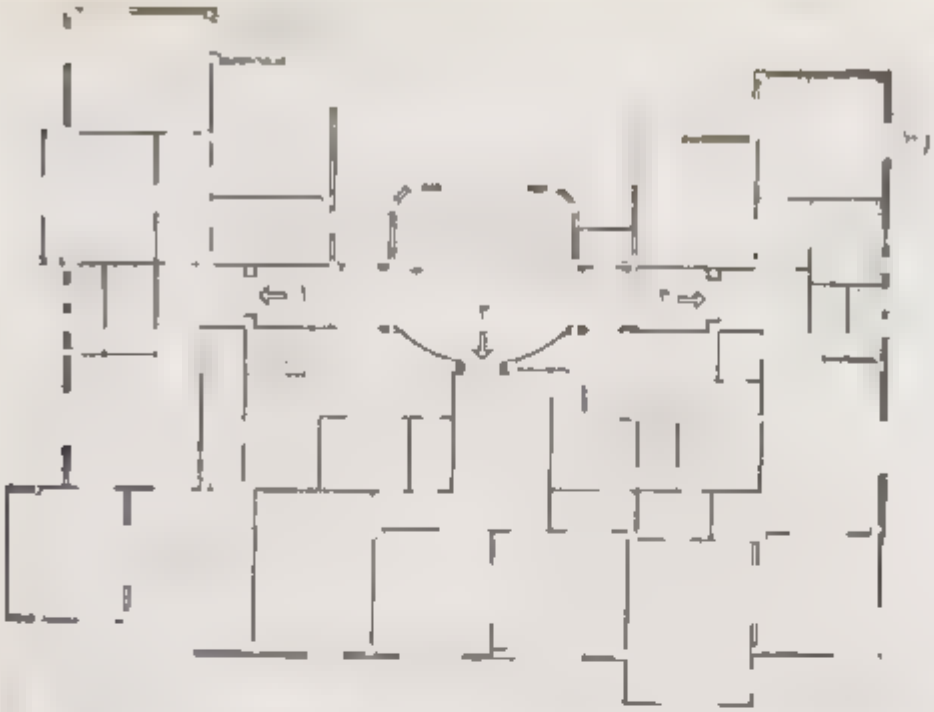
عمـــاره عيروط بالزوك

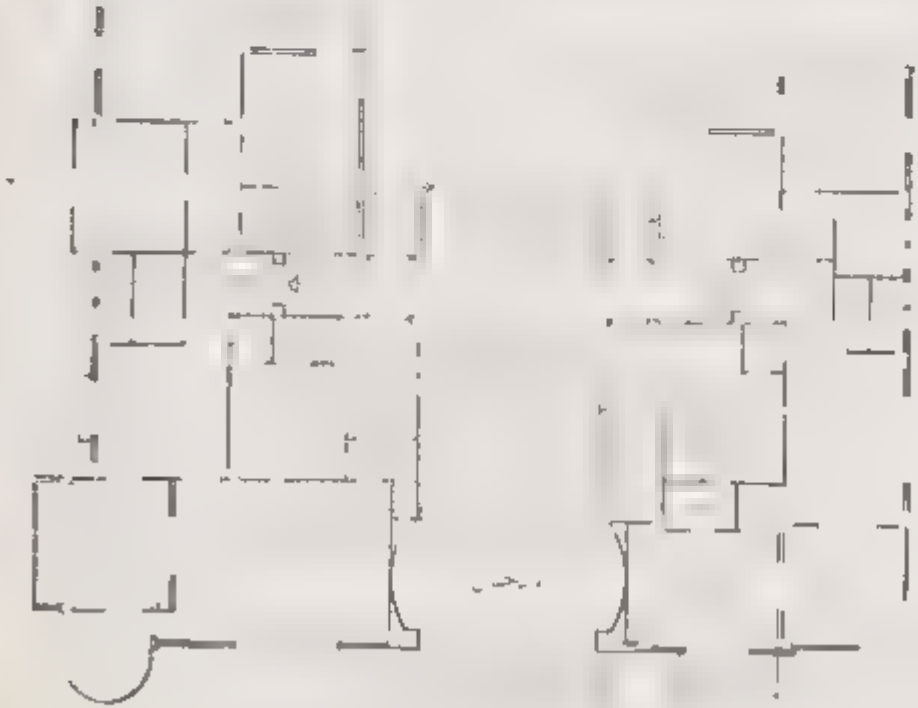




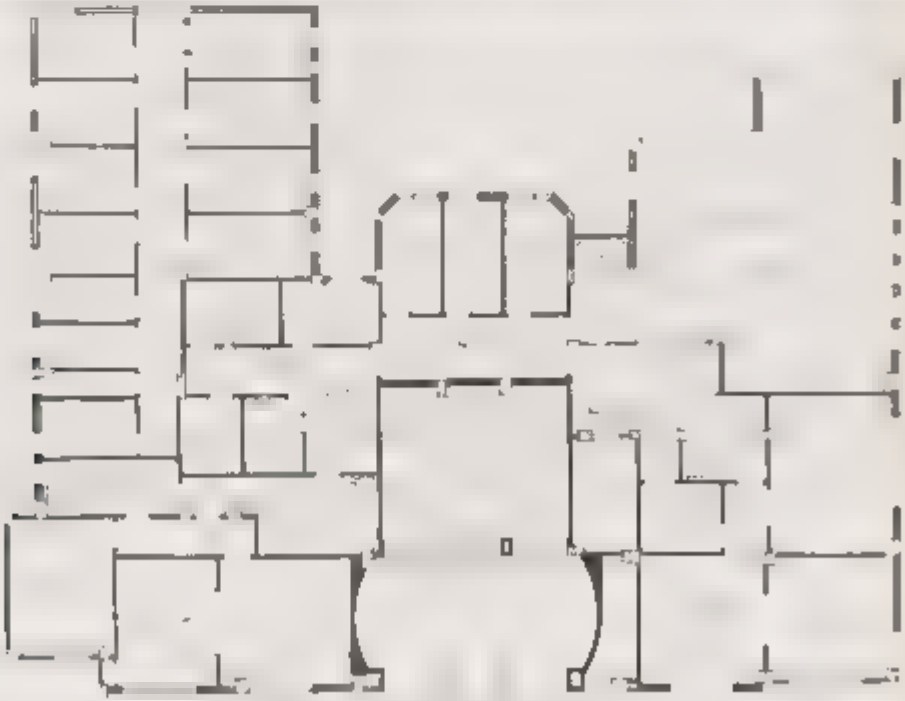
عمارة نشارة بالمحورة — شارل عمروط

[illegible]





مدخل المدخل الرئيسي



مسجد بنو الأرحي ، مدخل

[illegible] لا [illegible] فحور [illegible] مقصلين [illegible] خاص [illegible]
كبير للجلوس [illegible] وحجر [illegible] ومفتوح وأوانس [illegible]
وعدة حجر [illegible] مقصلة [illegible] أعدت لكي تكون [illegible]

Ingénieur BICHARA
Arch. Ch. Ayrout

[illegible] ظروف الكسوة عمل خصيصاً بناء على طلب
[illegible]

[illegible]

[illegible] الماء البارد والساخن [illegible] التدفئة
[illegible] المنارة مأكلها صاري مشترك لجميع
[illegible] متصل [illegible]

[illegible] KAHII
Ay out [illegible]

عمارة الدكتور كحيل

[illegible] سابل عروط

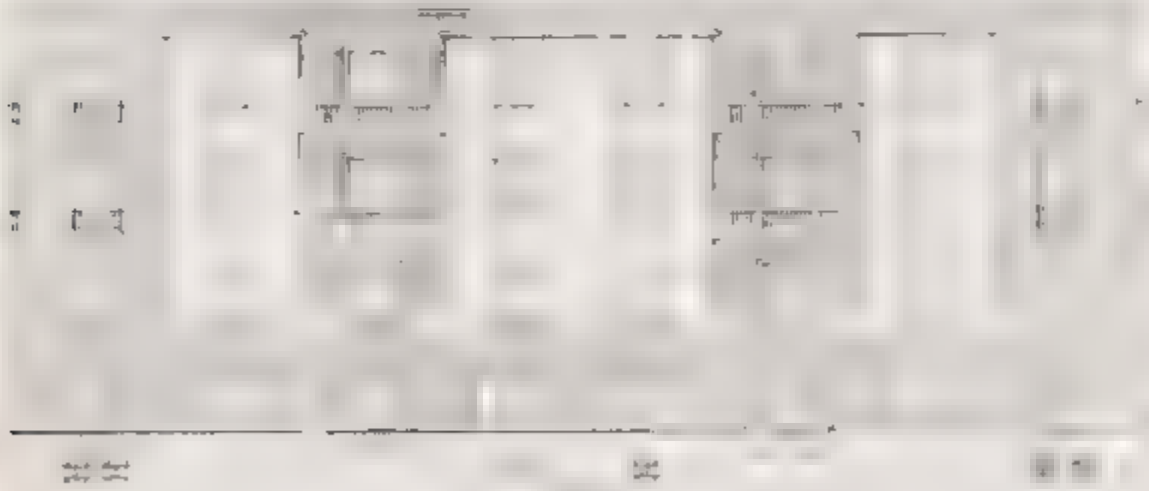
[illegible] شارل [illegible]

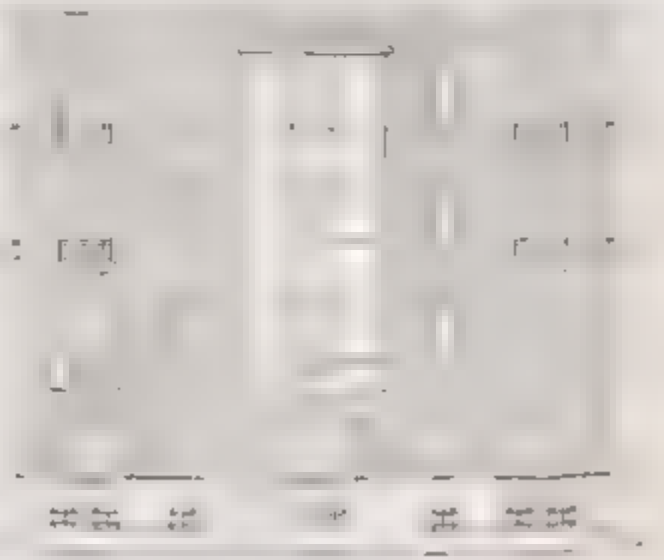
Le RESTOM

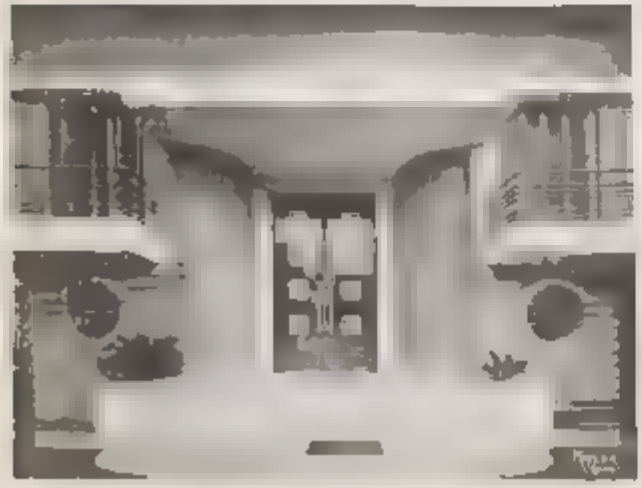
عمارة [illegible]

Arch. [illegible]

[illegible]







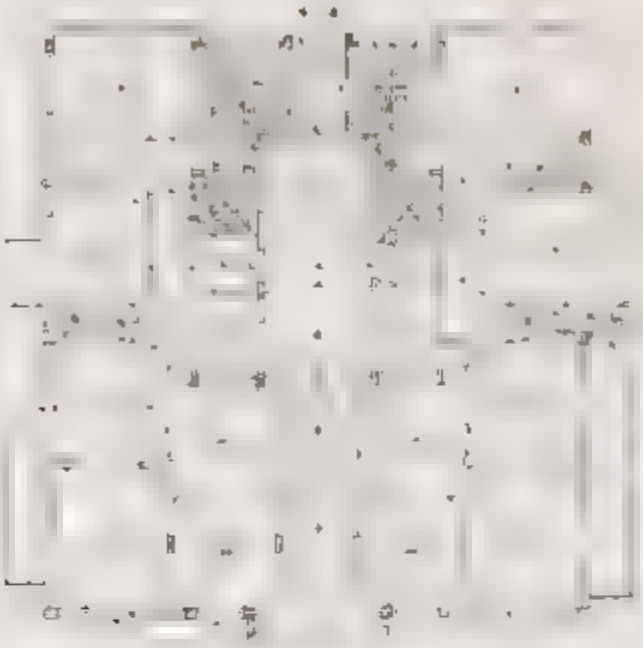
عمارة [illegible]

[illegible]

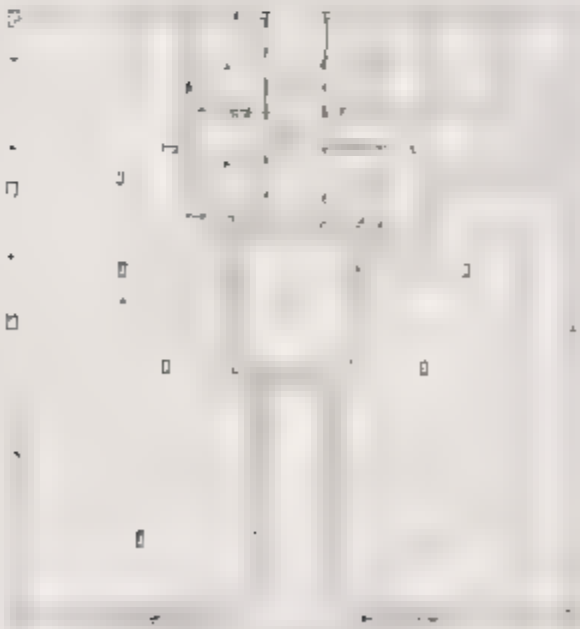
[illegible] ريفور المقوبيوس

[illegible]

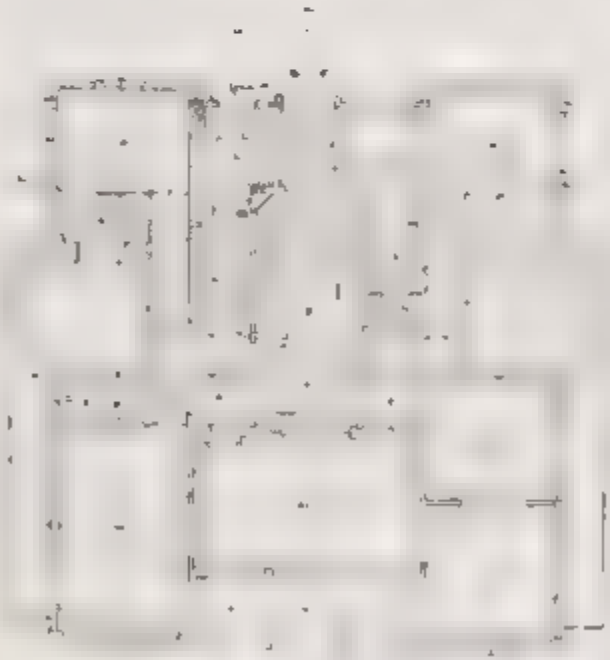
Arch R Antonius

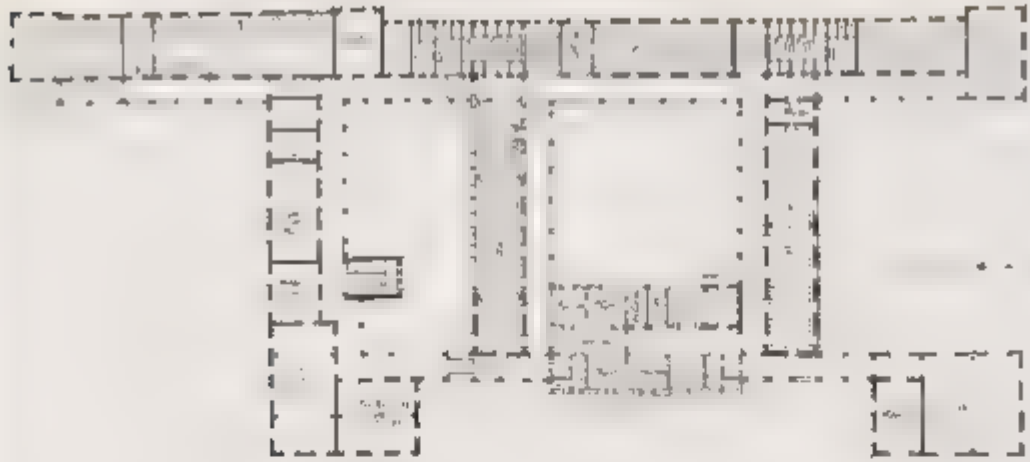


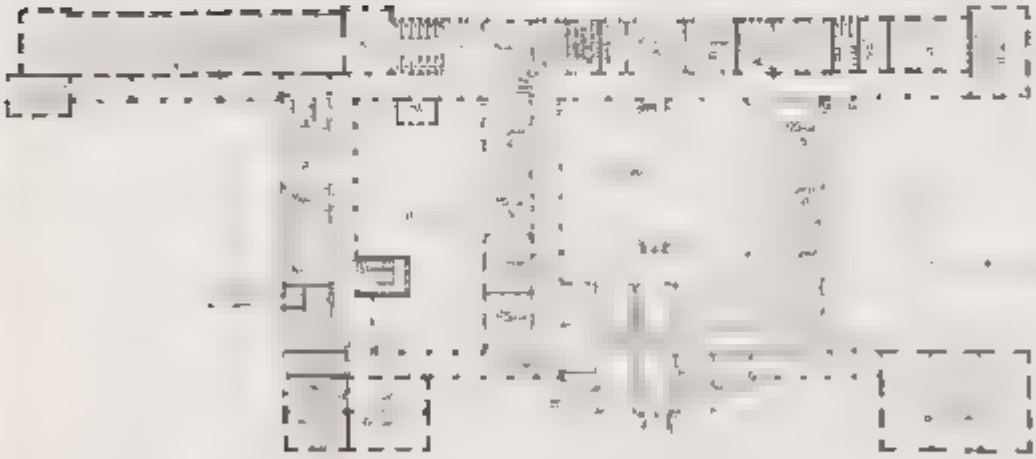
مخطط الدور الأرضي



مخطط الدور الثاني







مدرسة المنصورة الثانوية

مصطفى المناقي الأصغر

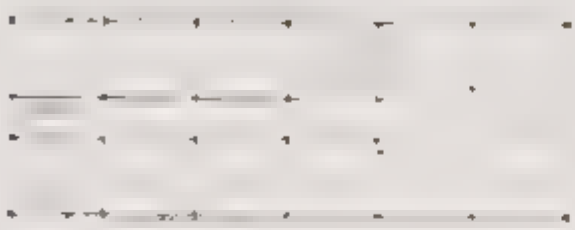
[illegible]

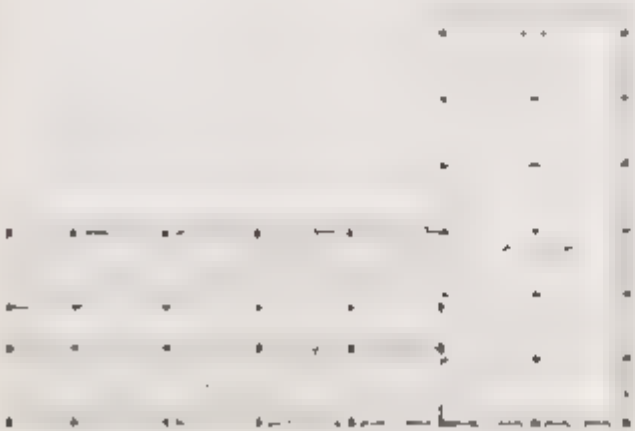
[illegible]

مدرسة الابراهيمية الثانوية بقصر الدوبارة

[illegible] سادل عمروه

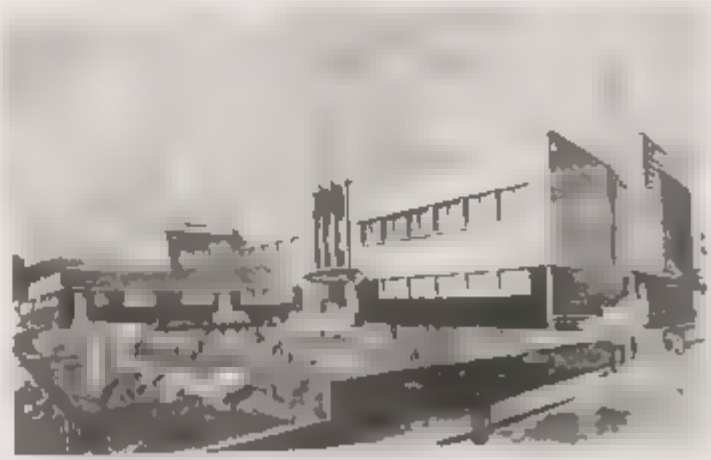
[illegible]





مدرسة الارسالية الانجليزية – المتين

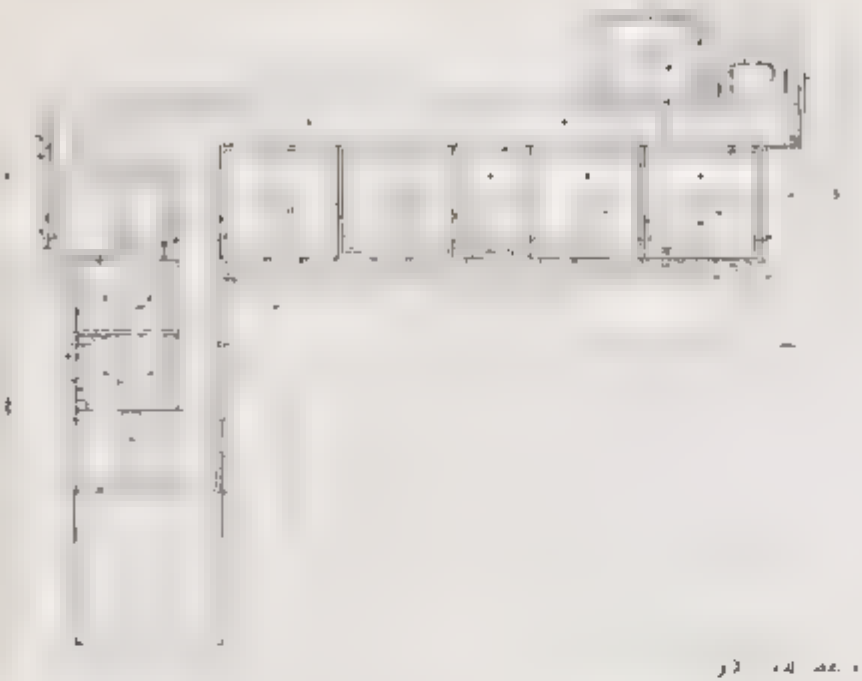
[illegible] — [illegible] انطونيوس



Ecole des Missions Anglaises

Pour [illegible]

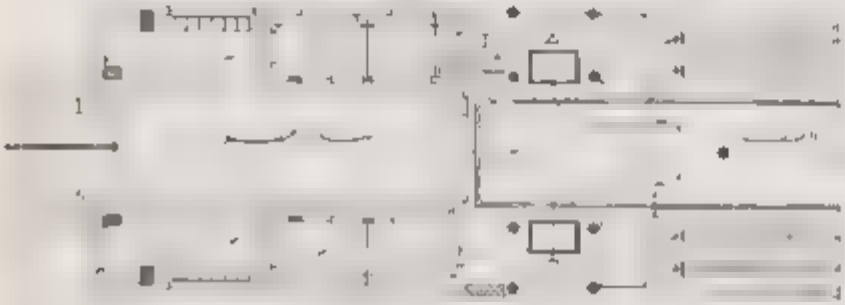
[illegible] Raymond Antonius



محطـــة باب اللوق

مهندس معماري [illegible]

[illegible]



مصانع الشوربجي باسم [illegible]

[illegible] الدستار على [illegible]

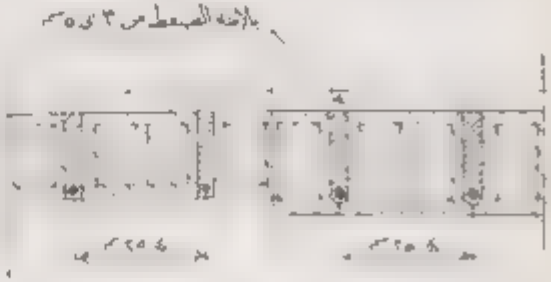
CHOURBAGUI [illegible]

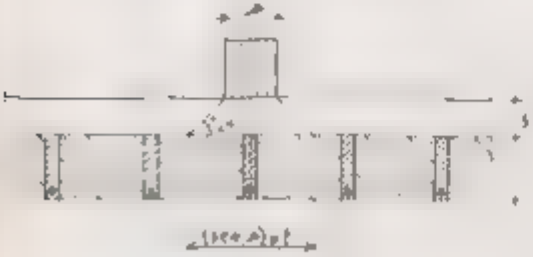
[illegible] Prof. A. [illegible]

الطوب المفرغ فى بناء الاسقف

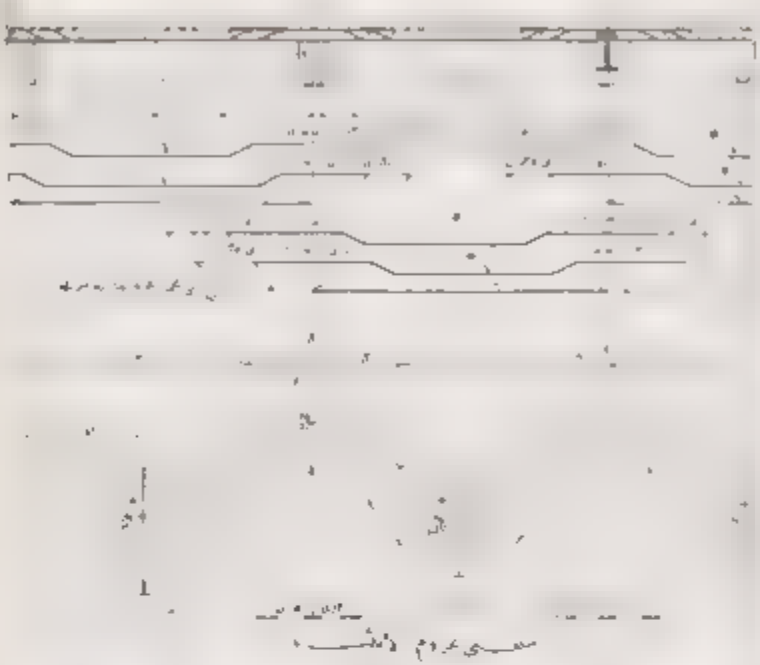
دكتور [illegible]

[illegible]

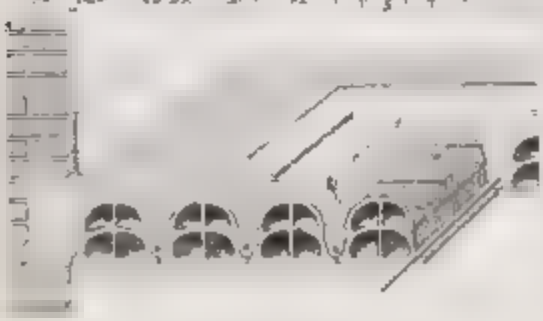




شكل ٥



شكل ٣



شكل ٤

من طوب وخرسانة بعد استزال فحوات الطوب

وإذا كان السقف مستمرا مع عدة فتحات فيشترط في امكان حسابه كبلاطة مستمرة ، وجود نصف من الخرسانة في سطحه الأعلى بسمك لا يقل عن أ [illegible] فيها فوق مواضع الارتكاز [illegible]

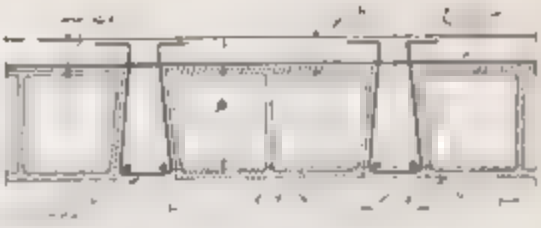
وهذه الحالة تنطبق أيضا [illegible]

وتأتي ترتيب حديد التسليح على صورة [illegible] (شكل ٣) فإذا كان عرض الاتساع للبلاطة [illegible] البلاطة) [illegible] يكفي نصف [illegible] التسليح [illegible] يمكن قطع السقف في هذه [illegible] ثلاث أربع [illegible] لا [illegible] مصورة كاملة لاحدى [illegible] البلاطة [illegible] نقط الارتكاز وهي عزوم [illegible]

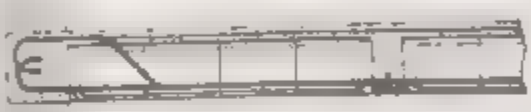
وقد حدثت [illegible] نقطة ارتكاز من جهة الطرف و [illegible] في نقط الارتكاز [illegible] عزوم لأنا [illegible] في وسط [illegible] في الفتحة الأولى [illegible] (شكل ٣)

وقد [illegible] على أساس فرض عزم [illegible] في وسط [illegible] عند كل نقطة ارتكاز [illegible] الحاجة في جميع الفتحات الداخلة ولكنه [illegible] عند نقطة الارتكاز الأ[illegible] في أي حال من الأحوال عن [illegible] التسليح في [illegible]

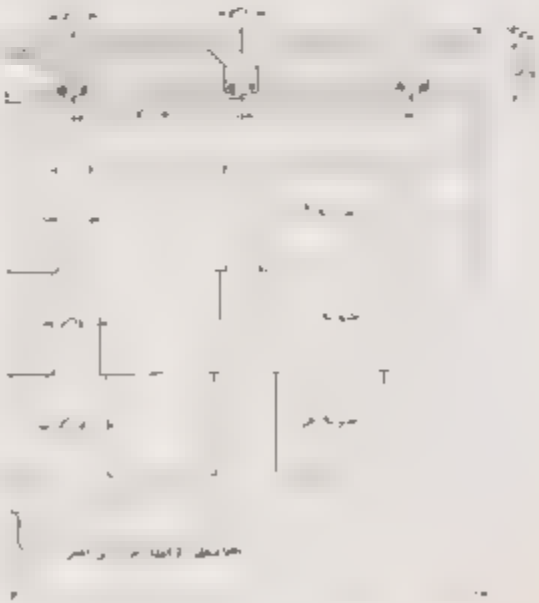
[illegible] من طوب [illegible] الخرسانة [illegible] واستعيض عنها بالطوب لأخر [illegible] الأخرى للاحتفاظ باستواء السطح [illegible] (شكل ٤)



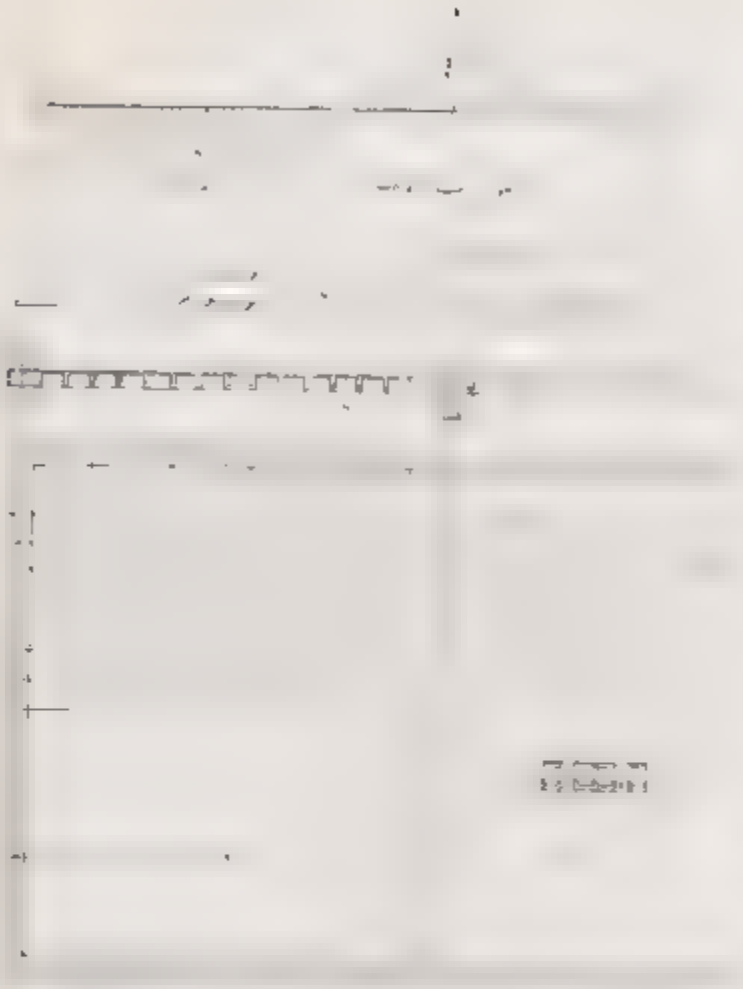
شكل ٢



شكل ٤



شكل ٧



شكل ٨

[illegible] قوى الضغط في سطح اللاطة الأسفل في مواضع [illegible] أو الكمر الحامل له ثم يتدرج من سقف جرسانى [illegible] في كل موضع من قوى الضغط وتصطلح [illegible] على أربعة كيلو جرامات على السنتيمتر المربع وجب [illegible] إجهاد القص [illegible]

[illegible] على ثلاث فتحات [illegible] متر

[illegible]

الخلاصة أو ملخصات في رقائق

[illegible]

الرصف بالطوب
في هندسة الطرق

[illegible]

[illegible]

١ — الطوب المحروق

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

٣ - القوس الخشبي

[illegible] الطوب [illegible] ثم [illegible] مثلا الطوب [illegible] الطوب ويكون [illegible] [illegible] ٤٠٨٠٢٤ [illegible] مع [illegible] والقص [illegible] السطح في [illegible]

[illegible] خروج [illegible]

١) [illegible] ٤) [illegible]

٢) [illegible] ٥) [illegible]

٣) [illegible] ٦) [illegible]

[illegible] أحسن علاج للحالة هو [illegible] مع [illegible] والكربونات الزائدة [illegible] خروج [illegible]

الطوب الأسمنتي

[illegible] مع أنه يستعمل في أوروبا [illegible] الطوب [illegible] كبيرة

[illegible] لأي نوع آخر من الأسطح [illegible] إذ هو يحتوي على [illegible] الأحجار و٩٧ [illegible] من ١/٤ بوصة والمسحوق [illegible] ٥٥ [illegible] ٢٠٠ [illegible] والمادة الأسمنتية تكون درجة [illegible] أكثر [illegible] الأسمنت [illegible]

[illegible]

[illegible] الأسمنتي هي

[illegible] ٣

[illegible] ٢٠ [illegible] ٣٥ [illegible] ٦/

[illegible] ١٥ و ٣

[illegible] ٢ [illegible] ١٥

[illegible] ٢ ١ ٦ و

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢	٥	٣	١٦
١٣	٥	٣ ٢	٣ ١ ٢
١٢	٥	٢	١
٨	٤	١ ١ ٤	٣ ١ ٣

[illegible] ١٢ [illegible] ٨ [illegible] ٤ [illegible]

[illegible] الطوب [illegible]

[illegible] الأسمنتي [illegible]

[illegible] الطوب [illegible] ٢ [illegible] ٣ [illegible] الطوب [illegible] السطح [illegible] الطريق [illegible] الأسمنتية تحت الطوب

٥) الطوب المطاطي

[illegible]

١) [illegible] ٢) [illegible]
٣) [illegible] ٤) [illegible]
٥) [illegible] ٦) [illegible]
٧) [illegible] ٨) [illegible]
٩) [illegible] ١٠) [illegible]
١١) [illegible]
١٢) [illegible]

[illegible] أنواع من [illegible]

[illegible] ٣٢٢ [illegible] ١١ [illegible] ٥,٧ [illegible]

[illegible]

[illegible] ٢١٣ [illegible] ٢١٩ [illegible] ٨ [illegible]

ويوضع الطوب على أساس من الخرسانة وتختلف طريقة رص الطوب حسب نوعه ويلصق اما بالأسمنت أو بمادة بيتومينية ويكون [illegible] (شكل ٩) ويستحسن استعماله للطرق المرصوفة [illegible] أو حول المستشفيات وذلك لما [illegible]

و (شكل ١٠) [illegible]

[illegible]

[illegible] ٣ لطريق من الطوب الحجري والسرعة ١٥ ميل [illegible] ٠,٤٤

[illegible] ٣ لطريق من الطوب الحجري والسرعة ١٥ ميل [illegible] ٠,١٦

[illegible] ٥ لطريق من الطوب المطاطي والسرعة ١٠ ميل [illegible] ٠,١٢

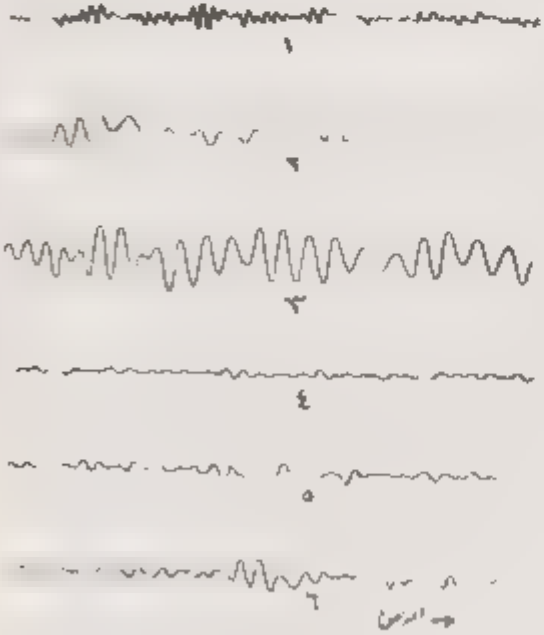
[illegible] ٥ لطريق من الطوب المطاطي والسرعة ١٠ ميل [illegible] ٠,١٥

[illegible] ٦ لطريق من الطوب المطاطي والسرعة ١٥ ميل [illegible]

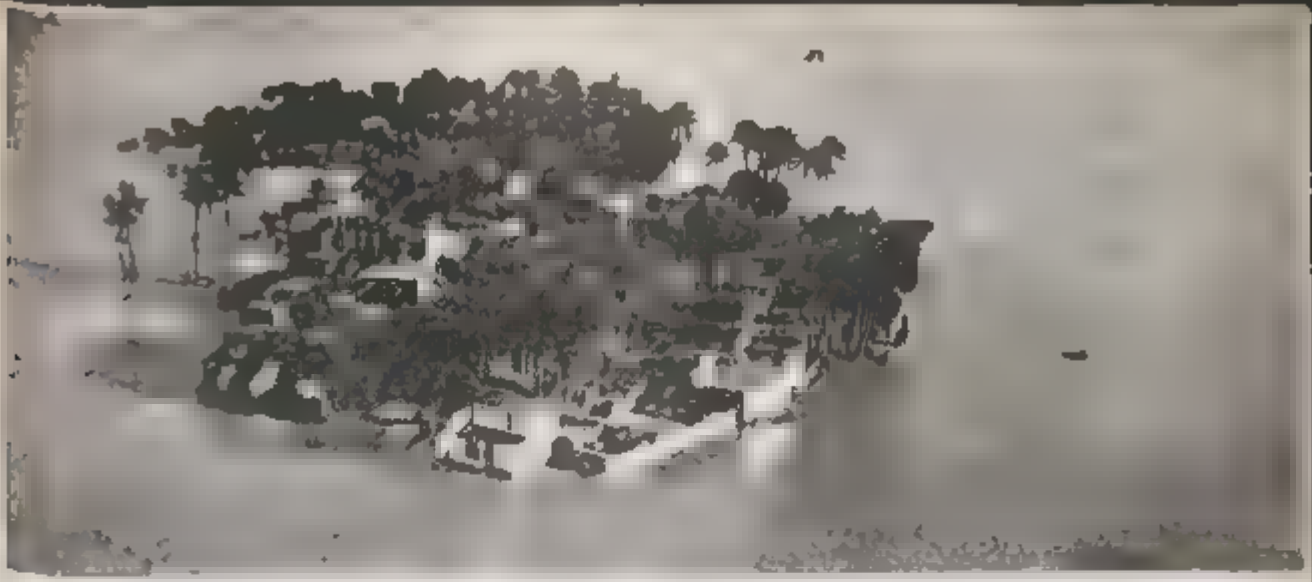
وهذه [illegible] مستخرجة من نتائج بحث المعمل الأهلي [illegible] في مدينة جلاسجو [illegible] الفرق في استعمال [illegible] الطريق المرصوف بالطوب المطاطي

كمال عبد المنعم مصطفى

[illegible]



[illegible]



الطوب فى القرية

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] الاستعمال فى الدلتا وهو المضروب على السفرة

[illegible] الطوب ١٠,×١٠,×١٩, متر وكذلك تختلف [illegible] الطوب التى عونة من الطمى المخلوط بالتبن وكذلك الطوب [illegible] الحجر والرمل [illegible] الاستعمال فى القرية حتى عند كبار الملاك حيث [illegible] من الطوب الأحمر [illegible] الحجر [illegible]

[illegible] فى معظم القرى

[illegible] الطوب فى عمل الحليات على المداخل بطرق مختلفة [illegible] الأسقف بأن ترص طبقة منه فى أرضيات الحجرات أو على [illegible] درجة حرارة الحجرات العليا لأنه موصل ردىء للحرارة

[illegible]

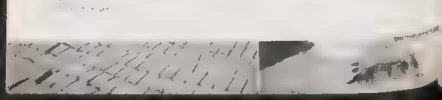
[illegible] فى الماء وهو [illegible]

[illegible] وكذلك [illegible] ولا يستعمله إلا من [illegible] الرطوبة ويستعمله بكثرة [illegible]

[illegible] على شكل هرم ناقص تختلف مقاساتها طولا وعرضا [illegible]

[illegible]

[illegible]

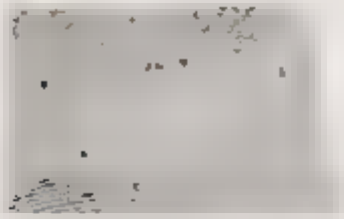


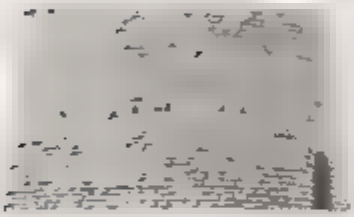
جامع الطباخ

البناء بالطوب

في العصر الإسلامي

حسن عبد الوهاب

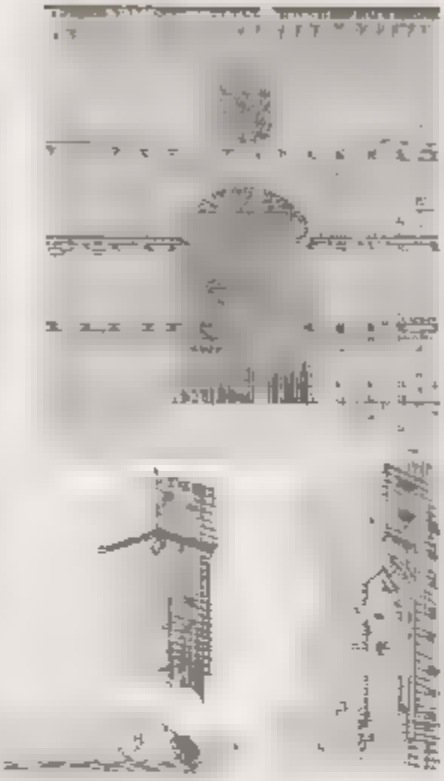




[illegible]

[illegible] مصر الصغرى [illegible] كما أن السور الأول [illegible] سنة ٣٥٨هـ (٩٦٨م) [illegible]

(١) آي في [illegible] مصورة في [illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] وكان يبنى كذلك عداميك من الآجر [illegible]

[illegible]

[illegible] اللحامات مدورة نحو مطلعة [illegible]

[illegible] الجدران التى تشيد بالآجر [illegible]

[illegible] مسحرة تدخل فى جنب الجدا

[illegible] المستطاع [illegible] ٢٢٧ هـ (٨٥٩ م — ٨٦١ م) [illegible]

[illegible] فى لوزاره الاشغال بأعمال جلية فى هذا المقر [illegible]

الأعمال الهندسية المائية التي عملت بمصر

[illegible]

الدولة الطولونية : سنة ٢٥٤ — ٢٩٢ هـ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] الخامسة ٤٣٩هـ (١٠٤٧م [illegible] الآجر والحجارة)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] ٦٩٦ هـ ١٢٩٦ م [illegible] ١٣٠٣ [illegible] ١٣٦٣ م [illegible]

دور المماليك الجراكسة سنة ٧٨٤ — ٩٢٢ هـ (١٣٨٢ — ١٥١٦ م) [illegible] إلى شرفات [illegible] بالحجر وقد أحدث زخرفها [illegible]

[illegible] ٩٢٣ [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] الواجهتين القبلية والبحرية [illegible] المنارتان والواجهات الباقية حتى الآن كلها رشيقة [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] (١٧٣٦ م) [illegible] سنة ١١٨١ هـ (١٧٦٧ م) وباب [illegible] الأماصل رشد (١٨٠٨ م

[illegible] (١٧٨٥ م)

[illegible] (١٨٥١ م) وفي باب حان حسن بك الجداوي [illegible] سنة ١٢١١ هـ (١٧٩٦ م) [illegible] ١٢٥٩ هـ (١٨٩٨ م) [illegible]

[illegible]

الطوب في العراق

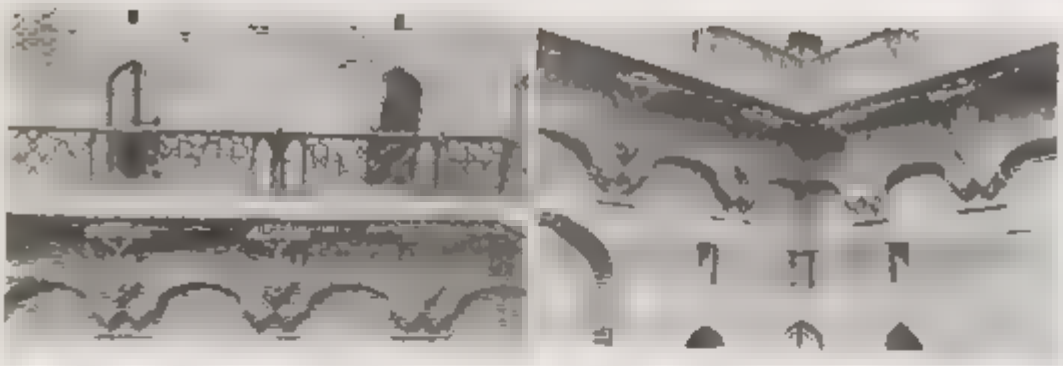
[illegible]

[illegible] الحجار فأتى الفرص لأمر بعض المشاهد [illegible] بالفوتوغرافية وبدأت عدسة خفاجي حيث [illegible] لظاهرة طبيعية في وديان العراق وهي حفر [illegible] لصحرية وإنساط وعثها مابين نهريها المشهورين دجلة و[illegible] [illegible] من زراعة منطقة أشبه الشيء بالجزء المزروع من وادي [illegible] القديمة والحديثة في بغداد وما جاورها من المدن إلى [illegible] [illegible] بالطوب المتنوع الأشكال وهذه الظاهرة [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] الكلام عن إيوان كسرى وصوره وهي المعروضة من ١ — ٣ وتعرف [illegible] [illegible] من المباني الملكية وقتما كانت عاصمة المملكة [illegible] [illegible] قائمة [illegible]

علي حافظ



[illegible]

[illegible] القبة [illegible] معلقات متوازية [illegible]

[illegible] بالحائط [illegible]

[illegible] مشبكة مربوطة مع الحيطان [illegible]

[illegible] لصلب هذه الحيطان والإحتفاظ [illegible]

خان مرجان

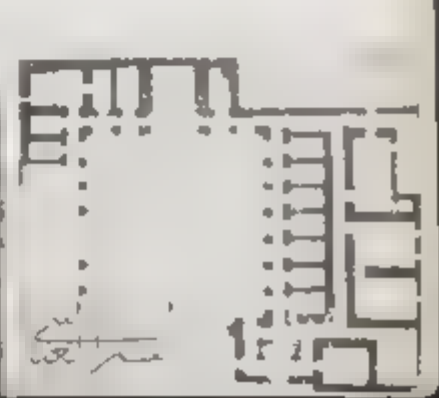
[illegible]

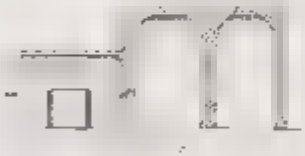



[illegible]

[illegible]

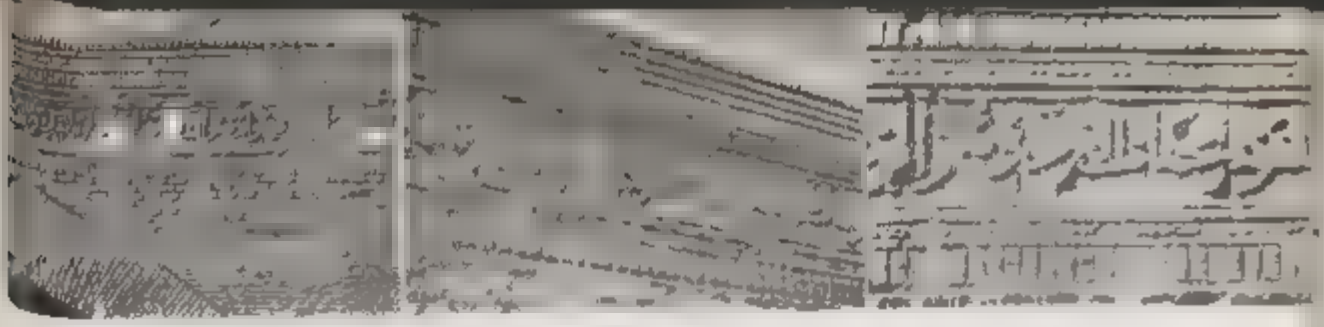






الابداع فى الزخرفة الهندسية [illegible] عن [illegible] فى [illegible]
البياض البارز أو المحفور [illegible] كما [illegible]
[illegible] فى المغرب الأقصى لكن الواقع أنها بالطوب [illegible]
[illegible] هو حفر فى الطوب يدل على النهاية فى سلامة [illegible]
فى تحت الطوب. كذلك جميع زخرفة الأسقف [illegible]
كلها من طلاسق قطع من الطوب مختلفة الأحجام والأشكال

[illegible] يتسع لى الوقت الكافى لأستجمع كافة [illegible]
القصر وأبحاث مصلحة الآثار العراقية فى [illegible]
تفضل سعادة سالم بك الحصرى مدير الآثا[illegible]
[illegible]
[illegible] بكل ما سألت من معلومات.



الطابور

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

وهذه [illegible] النقوش [illegible] في [illegible] المختارة بالواجهة وحيث يحتاج الحال إلى [illegible] من هذه اللوحات [illegible] الواجهة كجزء من وحدة التصميم العامة

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] ثم الفتحات المستديرة الضيقة [illegible] كما أن دراوي أسطح [illegible] المرأة الدوبه المصنعه حرية التجول و لميشة الخلوية جيداً عن الأعين [illegible]

[illegible]

[illegible] أو بياض خارجي عرض الطوب على واجهاتها خطوطاً أفقية [illegible] عليها طلاء خاص بها غطيت حوائط بعضها بنباتة من نفس [illegible] الى واجهة عن الأخرى وفي سكن عن لآخر ساعدت على تقوية التكو[illegible]

[illegible] الأسقف وكذلك [illegible] من حيث طريقة الاستعمال والأحجار البسيطة التي تمشي [illegible] على أحجار خشبية دلت على دقة في الصناعة [illegible]

[illegible] تخصصت أسواره [illegible]
تحاذي برج السلاح وترك الحصون [illegible]

[illegible] الصادق أو الصريح [illegible] الخطوط الرأسية [illegible] "الكوبه" [illegible] لكلمة أوحت إليه بذلك الفن الذي يستمد منه طابع مباه

[illegible] عالميا مكعبات قوية تجمع [illegible] كما أن توزيع المساحات البيضاء بالنسبة للأسطح والحوائط المقوسة والعلاقة [illegible] منحنيات الواسعة والضيقة وعلاقتها بمكعبات المباني جعلت كثير [illegible]

[illegible]

[illegible] قبل عصره رأيناه أخيراً في مقال للرحالة الانجليزي Gilbert Lancaster

Hadramaut & the European Re[illegible]

[illegible] والخلاء وجدت يد البربرة الأوروبية قد مدت [illegible] أبو [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] كريم

مني صلاح عرص

مصانع سورناجا

[illegible]

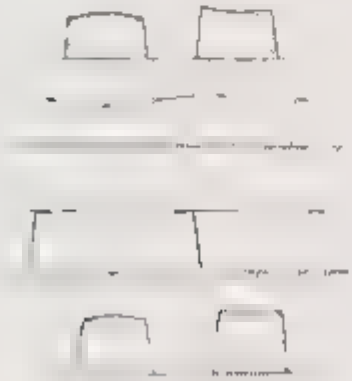
الطوب فى العمارة المصرية القديمة

أميل منصور

[illegible]

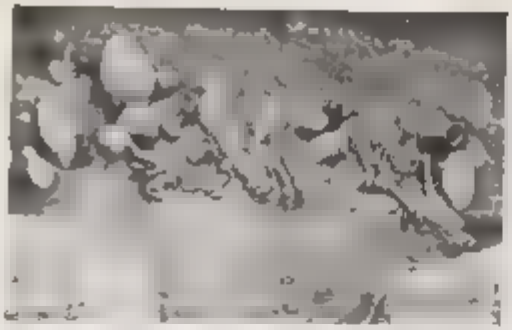
[illegible]

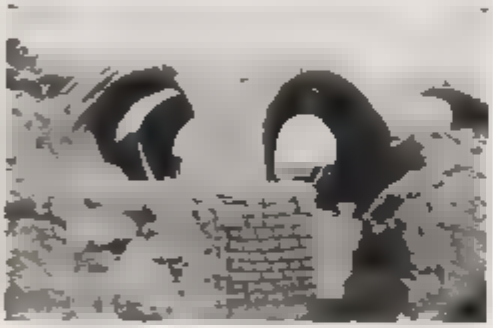
[illegible]

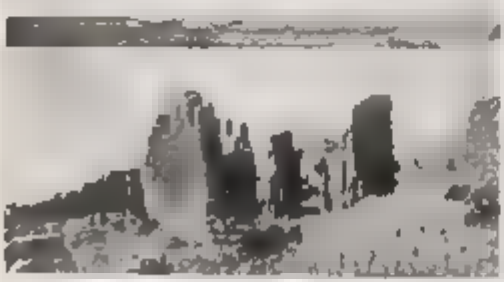


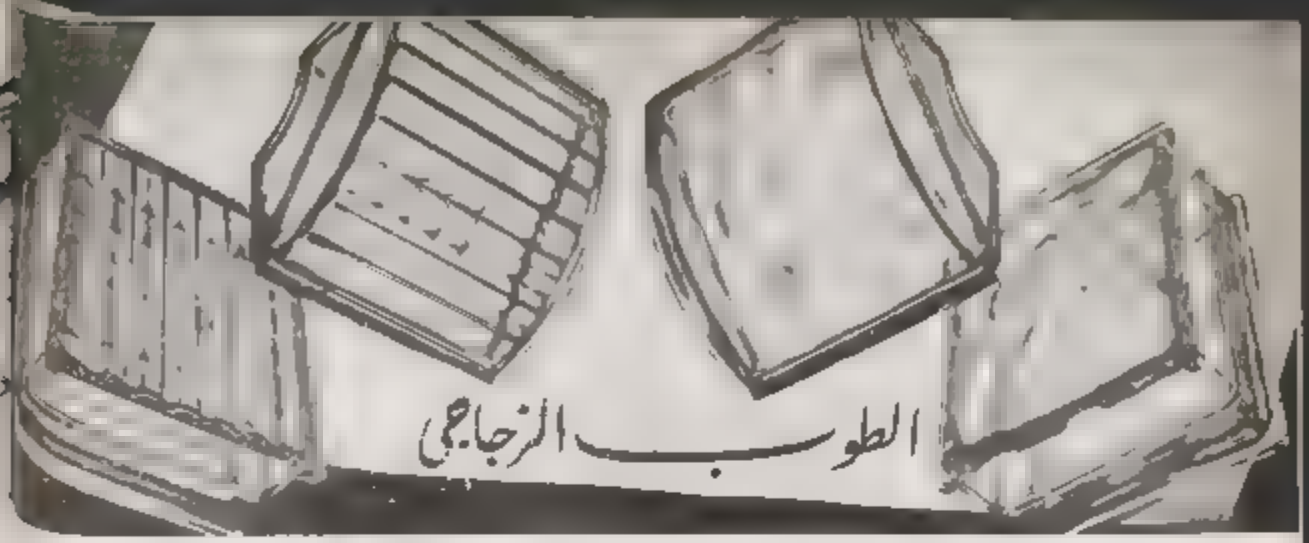
البناء بالطوب

عبد قدس المصريين





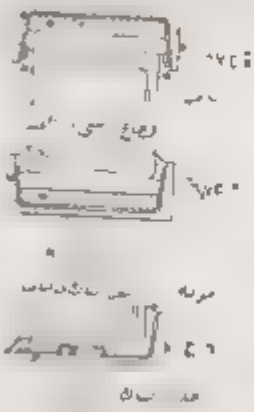


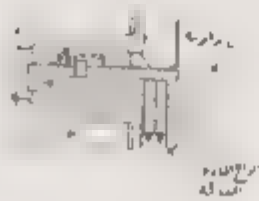


من مدرسة في مصر

[illegible]

أحمد صدقي





[illegible]

٦ — [illegible] على [illegible] لا [illegible] من [illegible]
يكون على هيئة [illegible] لا [illegible] من [illegible]
وأن [illegible] على [illegible]

٧ — [illegible] الأنواع [illegible] على [illegible]
[illegible] (مؤسسات) [illegible]
[illegible] الأخرى التي [illegible]

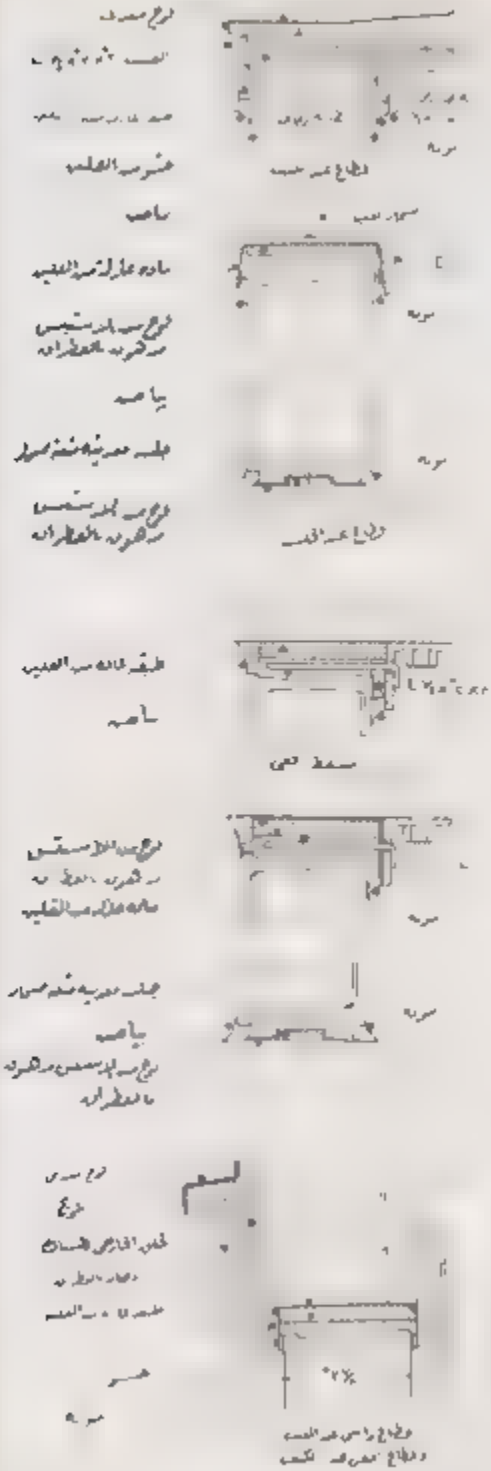
٨ — التسليح يراعى أن النوع الثالث [illegible]
صنع منه صنفين صنف صنع يسلح عند بنائه باسياخ [illegible]
[illegible] والآخر [illegible]
[illegible] الأسلاك [illegible]
[illegible] الأسلاك [illegible]
[illegible] الأسلاك [illegible]
[illegible] من موضعها

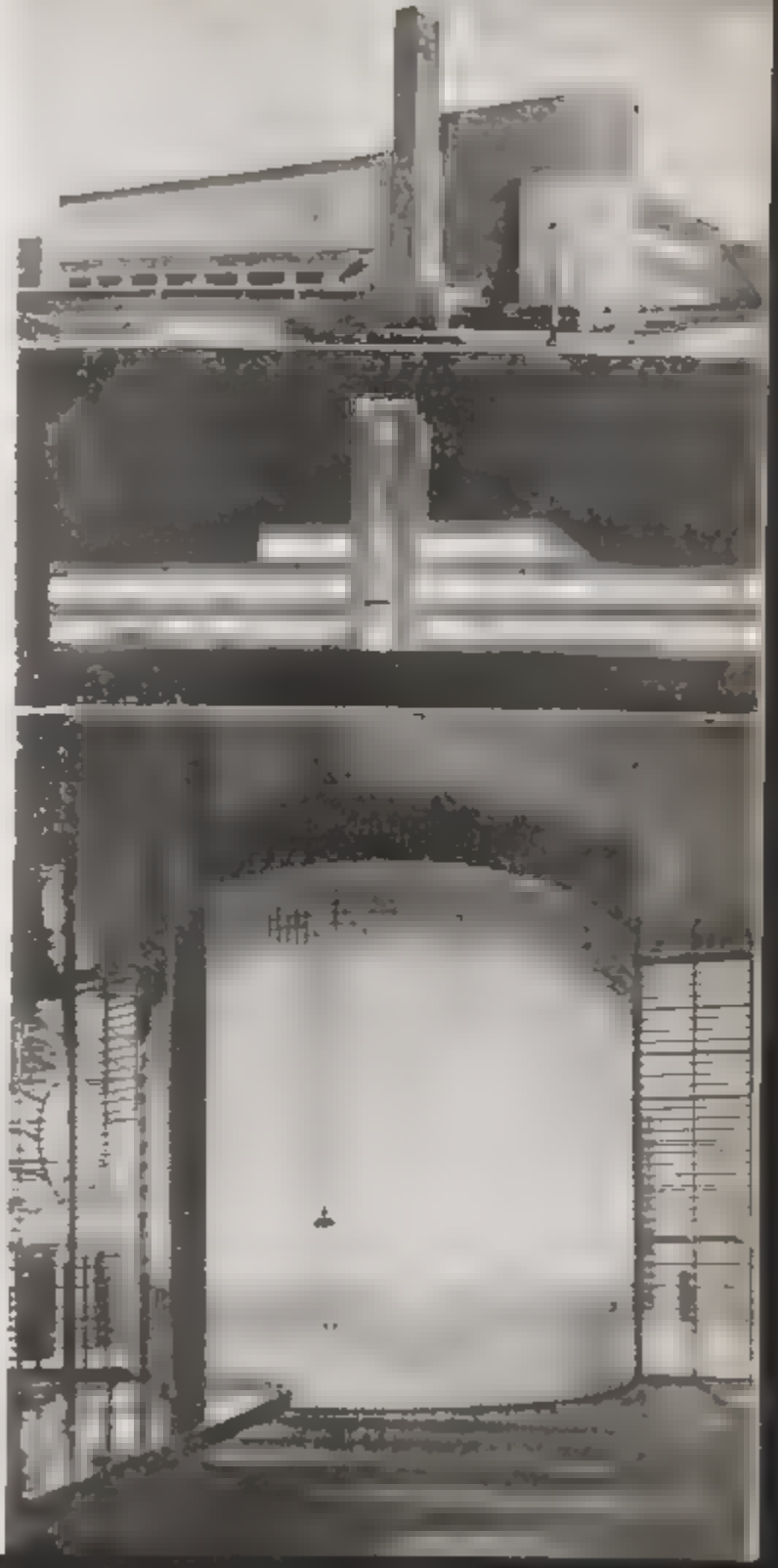
٩ — [illegible] يجب أن يكون أسلاك [illegible]
[illegible] حيث يكون [illegible]
[illegible] كان [illegible]

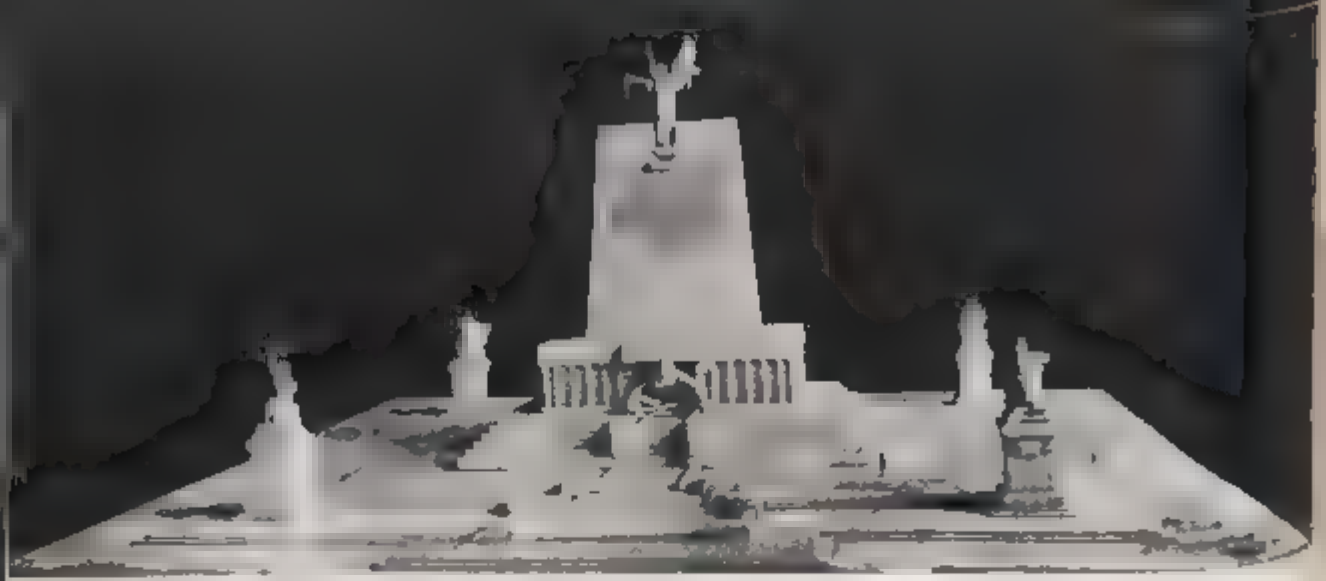
١٠ — [illegible] أما في حالة [illegible] الخارجية فيجب
[illegible] أسلاك [illegible] الصلب المجلفن غير موصولة من أسفل [illegible]
[illegible] في [illegible] الأفقية مسافات لا تقل عن قدم واحد بين
[illegible] الأسلاك

١١ — [illegible] في [illegible] عن [illegible]
[illegible] من جوانب الأطراف [illegible] يجب أن
[illegible] الأطراف [illegible]
[illegible] على [illegible] قد كان [illegible]
[illegible] مكحولة [illegible] لا تسرب [illegible]
[illegible] على [illegible] لا يكون [illegible]

١٢ — [illegible] من ذلك [illegible]
[illegible] الأطراف [illegible]
[illegible] صنع [illegible]
[illegible]







المعاون عدنا . . . . ف طريقهم إلى مصر

[illegible]

[illegible]

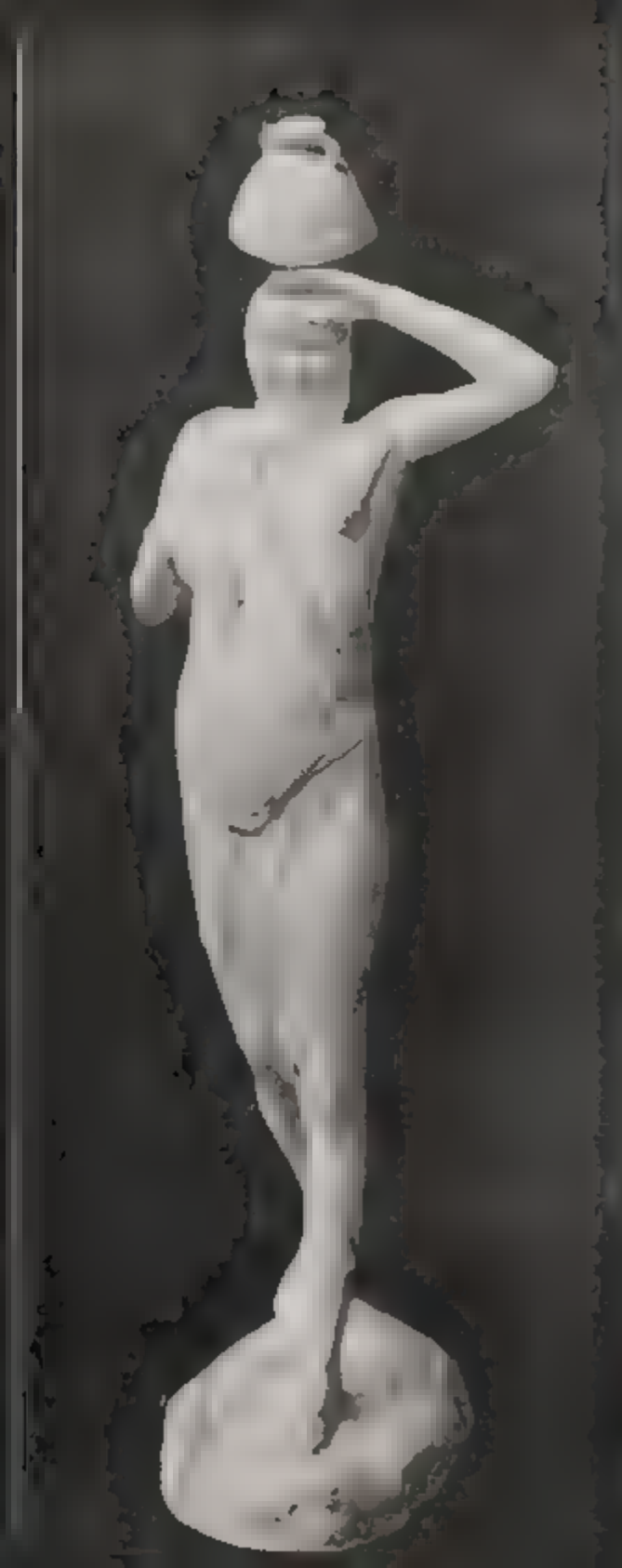
[illegible]

[illegible]

[illegible]

أحمد لطفي السيد باشا

امثال مختار



عم

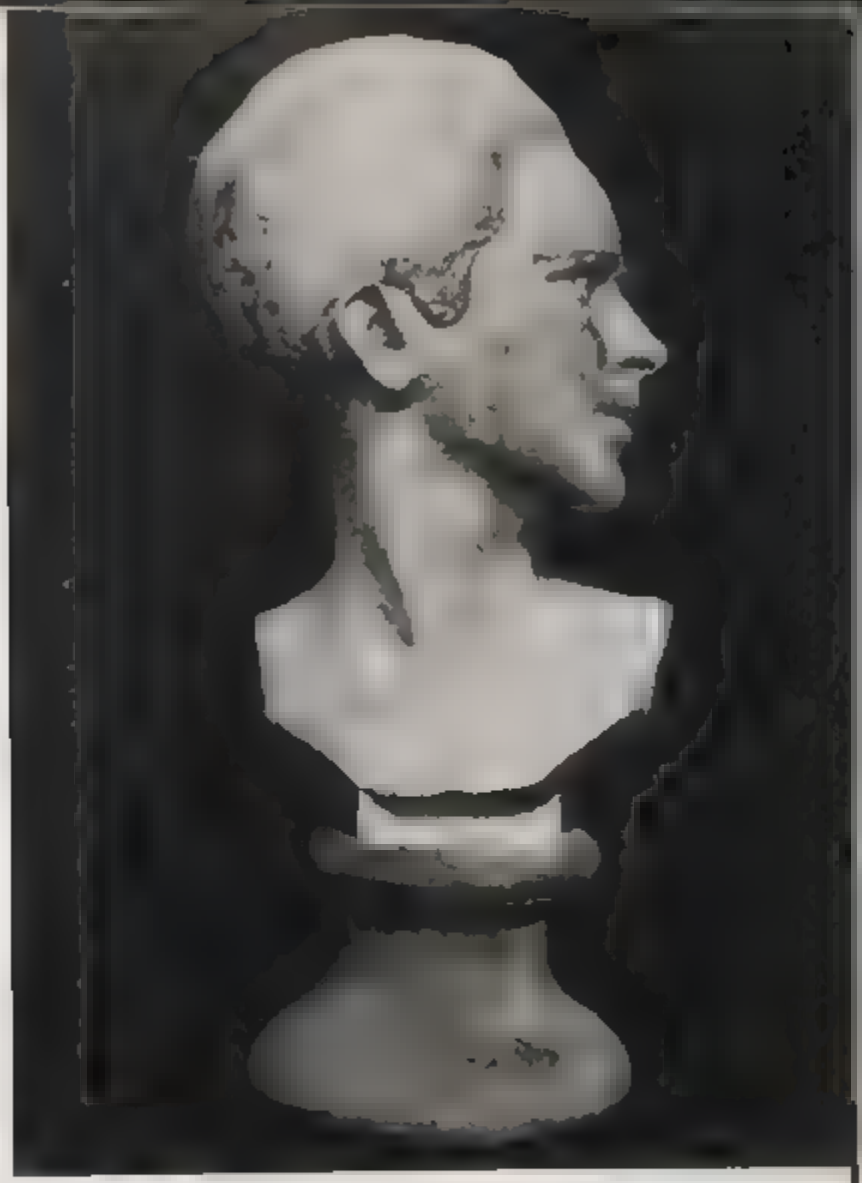
احمد راسم بك

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible] الرخام والأحجار التي كانت [illegible] جميع الصور التي حظيت بأحلام [illegible]
جعلته [illegible] إلى ظل تلك العهد الفرعوني [illegible] لا [illegible] لإعمال تلك [illegible]

[illegible]

[illegible] الروح [illegible] أن يخرج إلى أبعد حد [illegible] كل [illegible]
[illegible] ومع ذلك [illegible]

[illegible]

[illegible] لا يمكن أن يسوب الظلام فيه أو شأنه [illegible] يستحيل أن يشرح في كتاب خاص عبد الكلم عن حياة ذلك الشعب [illegible] [illegible] الذي يمكنه أن يركز [illegible] والخلق والعواطف في الأجيال التي طبعت بطابع [illegible] وكذا الرسالة التي [illegible] في سبيل [illegible] الشعب في مصر

[illegible] من هذه الكلمة [illegible] يوم غير بعيد [illegible] هذه [illegible] التي يستحيل على [illegible] كل من [illegible] [illegible] [illegible] الشعب [illegible] الصحب [illegible] خلال [illegible] لاستئناف [illegible]

مسابقة مختار

[illegible]

[illegible] الشاعر فتحي غانم

[illegible] — تمثال عبد القادر [illegible]

[illegible] — السيدة [illegible] قاسم [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

القافلة الصغيرة

ريشه [illegible]

القافلة الصغيرة

[illegible] لأنه [illegible]

لأنه [illegible]

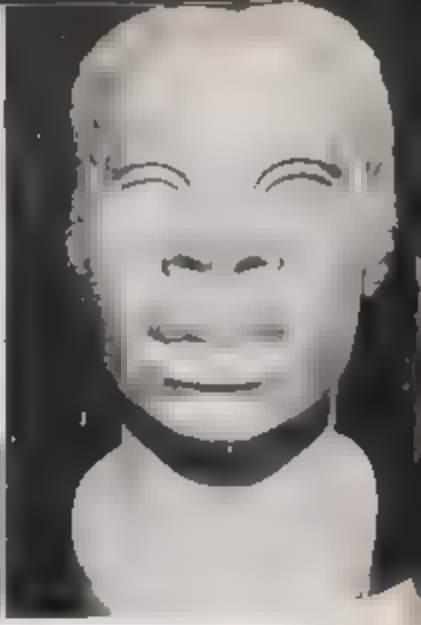
[illegible]

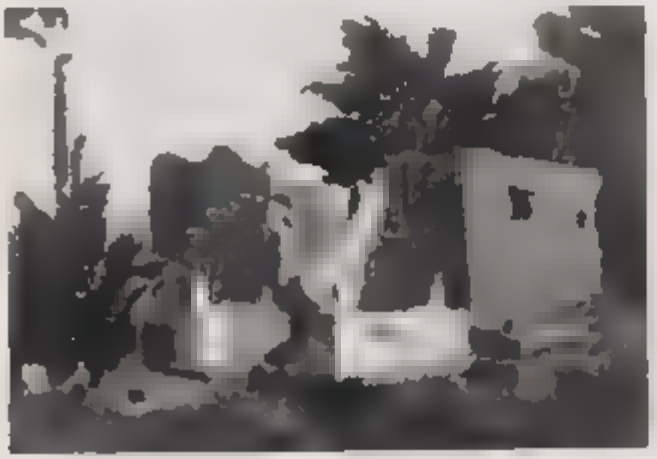
[illegible]

[

معرض جماعة ليبان

[illegible]

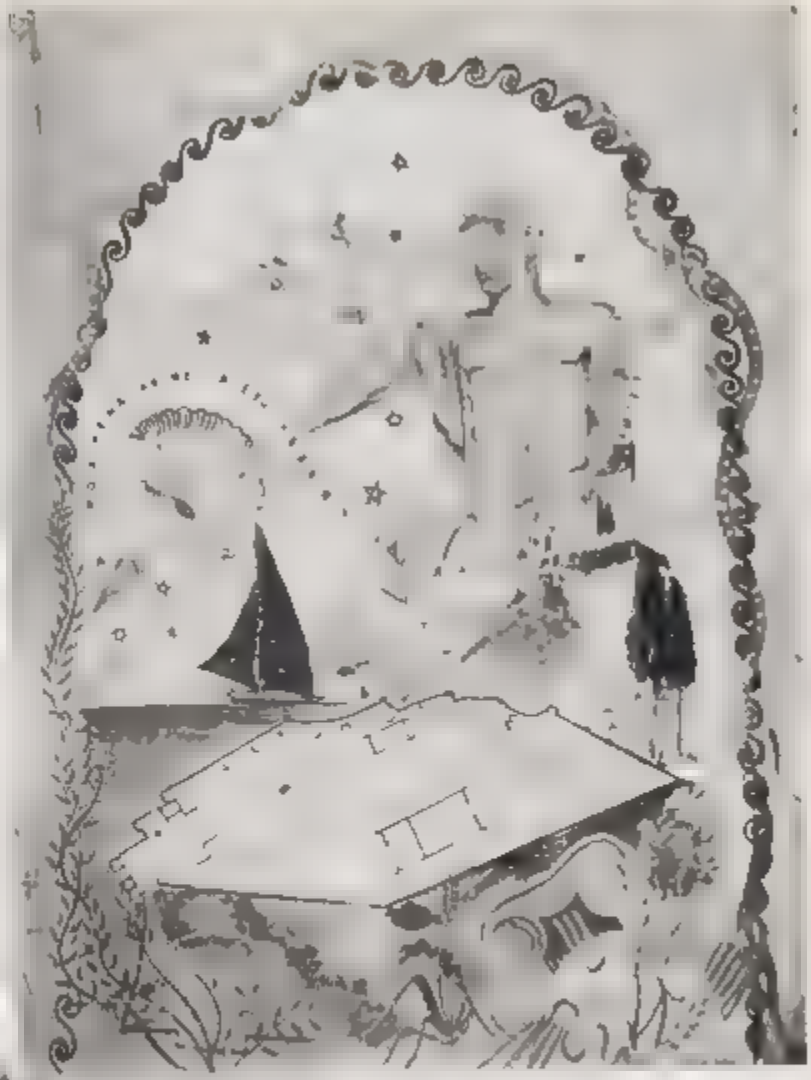




معرض المهندس دياكومندس

شاهد الزيدان

[illegible]



عمر صدقي

لاتحاد أساتذة الرسم

السلتونه

كابلة عازلة للصوت والحرارة

[illegible]

نوع المادة	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	٢٨٦	٢٥	١٥	٢٨
[illegible]	٢٢٧	[illegible]	١٣	٣
[illegible]	٢	١٩	٣	٣٤
[illegible]	٨٢	٥٥	٣	٣٤
[illegible]	٧١	١٤	١	١
[illegible]	٦٣	٦	٨	١
[illegible]	٥٣	١٩	٩	١٣
[illegible]	٤	٢٥		٨
[illegible]	٢٢	٣١	٨٣	٢١
[illegible]	٥	٦٦	١٧٥	١٦
[illegible]	١		٢	٢
[illegible]	٩	١٧	٢٢	٩١

[illegible]

مفتش فوق المرسى

TRANSFORMATION DE LA SALLE D'EXPOSITION

SHELL BUTAGAZ

S R

ASSAAD GEDEY

LEONARDO N SI

PRODUITS "PONCIT"

منتجات البونسيت

Innover pour des avantages du futur.

TOUTES DIMENSIONS

MARQUES PLEINES

ET CHUSSES

NAM CONCRETE EQUIPMENT CO. S.A.L.

[illegible]

DOUT PLANCHER ET TOIT

[illegible]

[illegible] poids mobile = [illegible] kg m²

Armature par rein

[illegible] diam. [illegible] pouces

portée = 5.60 m.

[illegible] diam. [illegible] pouces

portée [illegible]

[illegible] diam. [illegible] pouces

portée = [illegible] m.

[illegible] nouveau haut. de 15 cm.

Portée 12.60 m.

الطوب :

◆ [illegible] ناقص مواد البناء العامة المصنوعة على شكل أحجام [illegible]

◆ [illegible]

[illegible] التبيل على شكل [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

وتحرق في (أفران) خاصة .

طوب قطع سلك كالطوب الأحمر [illegible] وقطع ما كيات سلك رفيع خاص وتحرق في أفران [illegible] وذلك فهو أدق صنعا وأكثر انتظاما في التكوين وخاليا في [illegible]

[illegible] كالطوب الأحمر ولكنه صب قوالب تحت ضغط [illegible] وأقل امتصاصا للماء ويسمى طوب هندسي Brick

طوب كروية الواجهات : كالطوب المضغوط [illegible] صغيرة يفصل على الحوائط بعد بنائها وهو من عدة ألوان [illegible] المعادن المختلفة الموجودة في الطينة الداخلة في تكوينه

طوب مفرغ : كالطوب المضغوط ويمكنه مفرغ بطول الطوبة بثلاثة عيون أو ستة ويستعمل خاصة في الفواطيع وحوائط الأفران وغيرها مما يطلب فيها خفة الوزن

طوب تاري : من طينة خاصة من ملتقى الشلال في بلاد النوبة [illegible] كاب) تصب في قوالب تحت ضغط [illegible] في أفران [illegible] كثيرة جداً وتستخدم في الدشاشات والأفران وكل ما [illegible]

[illegible]

◆ وكل [illegible]

[illegible]

◆ [illegible]

● [illegible]

● (الأكبر) هي كل طوبة تبقى في الحوائط بحيث يظهر طولها في [illegible]

● (المساوي) هي كل طوبة تبقى في الحوائط بحيث يظهر عرضها في [illegible]

● [illegible] طوبة يلجأ اليه لقطع الميل ومقاسة في الواجهة ٩ سم × ٦ سم (أنظر شكل ٥)

● (الثلاثي طوبة) هي طوبة غير كاملة الطول لقطع الميل طولها حوالي ١٨ سم (أنظر شكل ٥)

● [illegible] من مباني الطوب [illegible] ٤٢٠ طوبة تقريبا .

● [illegible] طوبة [illegible]

● المتر المسطح من الفواطيع نصف طوبة [illegible] ٦٢ طوبة .

● [illegible] سلك طوبة أو يزيد [illegible] ٢٨ طوبة [illegible] طوبة مساوي ، ١٤ مسماك في الارتفاع

● — أعلى : [illegible] باستعمال كليزر [illegible]

أسفل : [illegible] باستعمال [illegible] أوج طوبة

[illegible]

- [illegible]
- [illegible]

- [illegible] أسفل مورها على زاوية ٤٥ درجة كما في شكل (٢)

◆ الحصول على مباني جيدة يجب ملاحظة [illegible]

- [illegible] على (حائط) [illegible] على عمقين في أي منتصف كيس متلاصقين
- لا تقل الموجة في الحامات الرأسية أو [illegible] عن [illegible] سنتيمتر كما [illegible] وعدم سكبها بالسطر
- في الحوائط التي سمك طوبة صحيحة أو مضاعفاتها تكون واجهتي حائط من الجهتين متشابهتين [illegible] من الجهتين حتى في الحائط الذي سمك طوبة [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

عمل (طرف رابط) عند الحاجة إلى الارتفاع بجزء من المبنى (كما في شكل ١) على ألا يزيد ارتفاع عند آخره عن [illegible]

- [illegible] في المباني العادية [illegible] جيداً وبما يعد أداة [illegible] (أنظر شكل ٩)
- [illegible] إلا [illegible] شناوي فقط [illegible] على أن تفتح المراجيس في سطح الحائط نحو المركز
- عند عمل مباني جديدة بالطوب حسب مباني قديمة يعمل طرف رابط طارح سمكه ٢ سنتيمتر ثم يغطى بواسير الطرز أو ملاقه (كما في شكل ٣) أو يعمل لحام رأسي [illegible] الطوب (كما في شكل ١) وفي عند [illegible]

◆ [illegible]

- [illegible]

[illegible] سكب

- [illegible]

[illegible] رمل وأسمنت [illegible] كجم [illegible] رمل [illegible]

- [illegible]
- ٢٥ [illegible] الطرز السكب رمل — (مخلوط رمل طوبة) [illegible] [illegible] الطرز السكب رمل
- [illegible]

[illegible]

- [illegible]
- [illegible] كجم [illegible] سكب من [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible] كجم/م٣
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible] كجم/م٣
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

[illegible]

رباط الطوب

الطوب في الحوائط

يستخدم الطوب في حوائط الأساسات ، حوائط الخارجية ، والحوائط

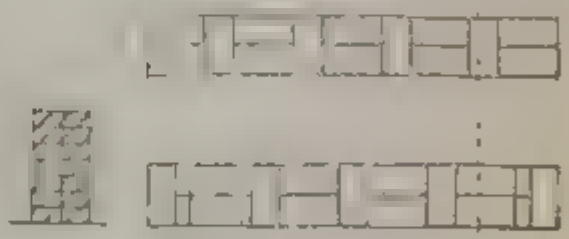
- [illegible]
- [illegible]

- والحوائط الخارجية من [illegible] وتعتبر [illegible] من الحوائط الداخلية ويجب أن تكون [illegible]
- والحوائط [illegible]

وفي حالة المباني التي على هياكل خرسانية يكون [illegible]

وفي جميع سمك نصف طوبة أو طوبة فرغ الخشب الى حل

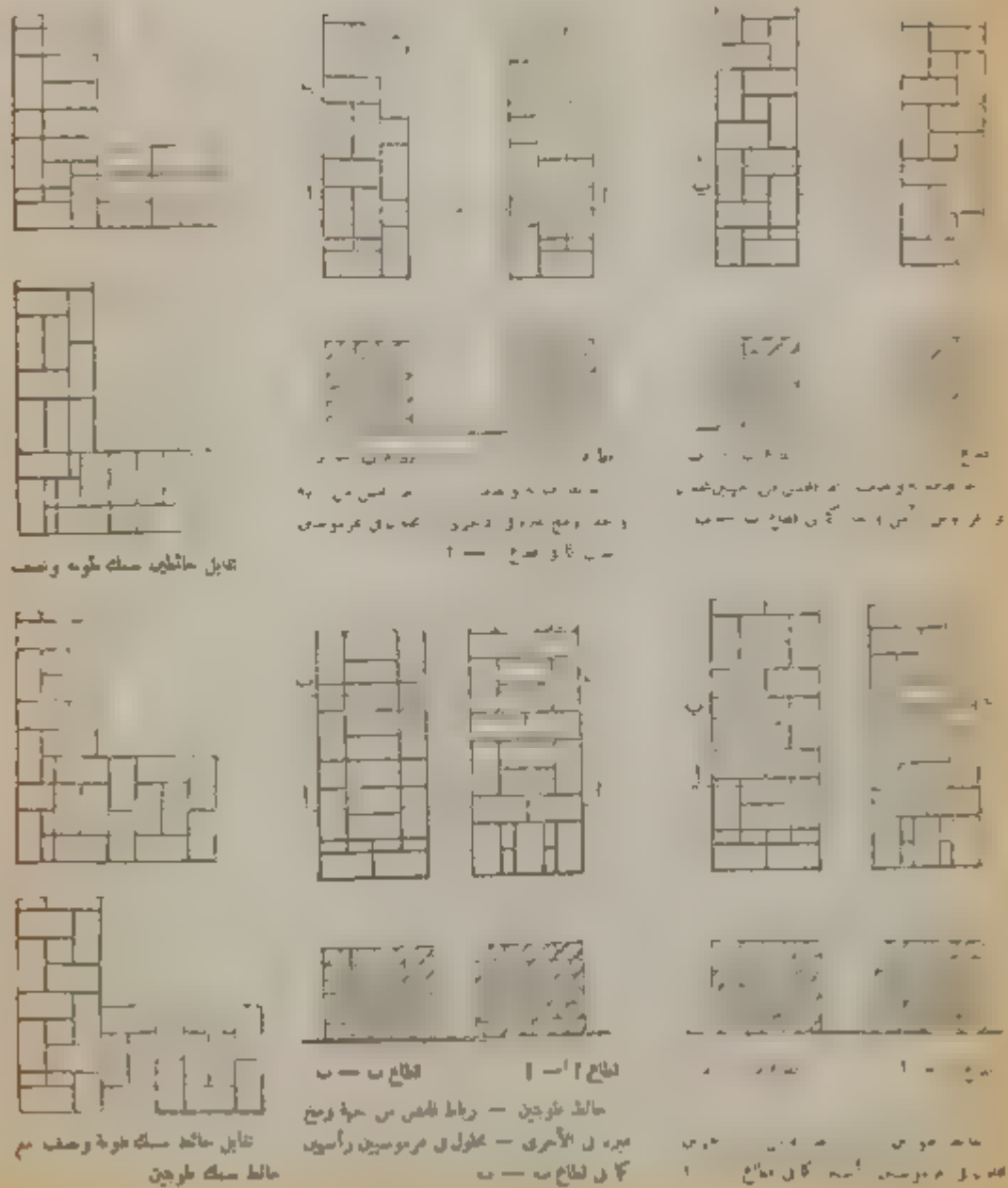
يرص الطوب في حوائط بطرق مخصوصة [illegible] متقاطعة في بعضها في سمك وطول الحائط ويسمى رباط الطوب ويجب الا تقع [illegible] رأسية على بعض وهو ما يسمى قطع الحل وبذلك يكون الطوب كتلة واحدة في الحوائط [illegible] على تحمل الضغط ويرص الطوب في حوائط بأنواعها وتسمى طرق [illegible] وتفاصيل خاصة لرباط الأركان والتقاطعات والتلاصقات تختلف باختلاف [illegible] وكثافة تقابلاتها والغرض المقامة لأجله وتعتبر من بعضها [illegible] الواجبات منها الرباط الانجليزي، والفلمش أو الفلمنك بالاصطلاح البلدي؛ وهي الثالثة الاستعمال في مصر و [illegible] والقلب وغيرها كما هو مبين بالأشكال المحاورة لهذا



وبالمثال يظهر رص الطوب آدية

بأمر نظام أخر [illegible] في بعضها ويلاحظ أن في طول الحائط

يستعمل في الطوب الظاهر بالواجهات الرخيصة وهي أضعف من المباني الانجليزي على [illegible]



تقابل حائطين سمك طوبة ونصف

قطاع ب — ب

قطاع أ — أ

حائط طوبتين — رباط الفص من جهة ومن جهة الأخرى — تحول في عرضين رأسيين كما في قطاع ب — ب

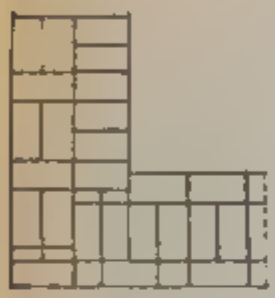
تقابل حائط سمك طوبة ونصف مع حائط سمك طوبتين

رباط فلمش

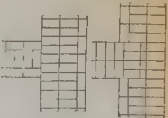
أو كما يسمى الاصطلاح الثاني في مصر (رباط فلمش) هو من الطوب طريقة خاصة تظهر في الواجهة تحت بعض في كل مدماك طوبة أفقية ويلي جانبها طوبة شناوي على ال الأفقي وتحت تقطع المداميك مع بعضها الخلل

ويستعمل غالبا في الحوائط الظاهرة للعرض وحرق وهو أقوى من القوة على تحمل الضغوط كالرباط الانجليزي لكثرة الرأسية الموازية لخطوط الحوائط

وزيادة قوته على مقاومة الضغط بين الحائط من الطوب في الواجهة الخارجية برباط فلمش والداخلية برباط انجليزي كما هو ظاهر بالرسومات التخصيبية مرفقا



أعلى : ناصية حائطين ثلاثة طوبات مع رباط فلمش من الخارج والداخلي من الداخل
أسفل : ناصية حائط طوبتين وحد مع ثلاثة طوبات رباط فلمش من الخارج

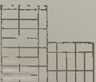


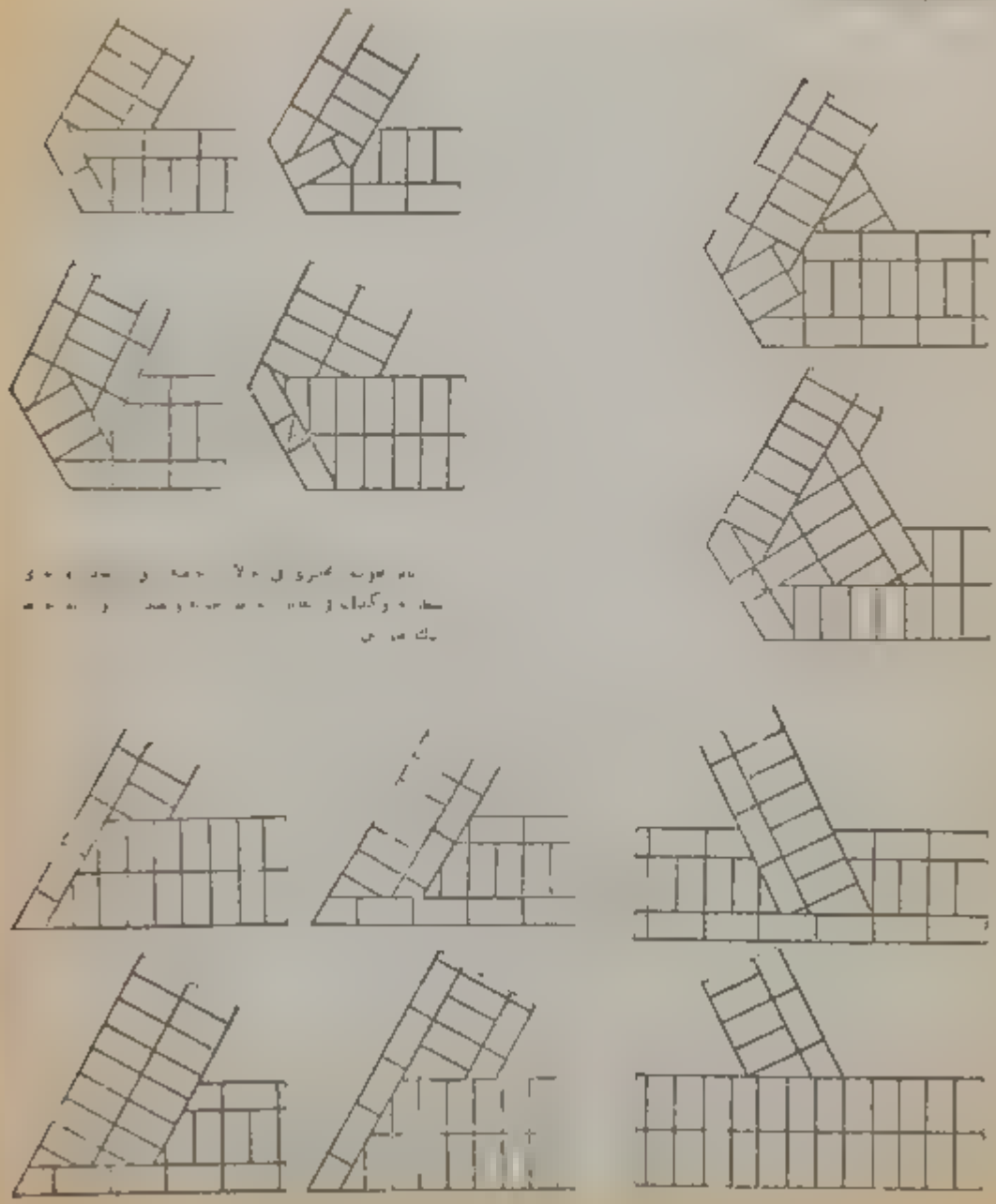
[illegible]

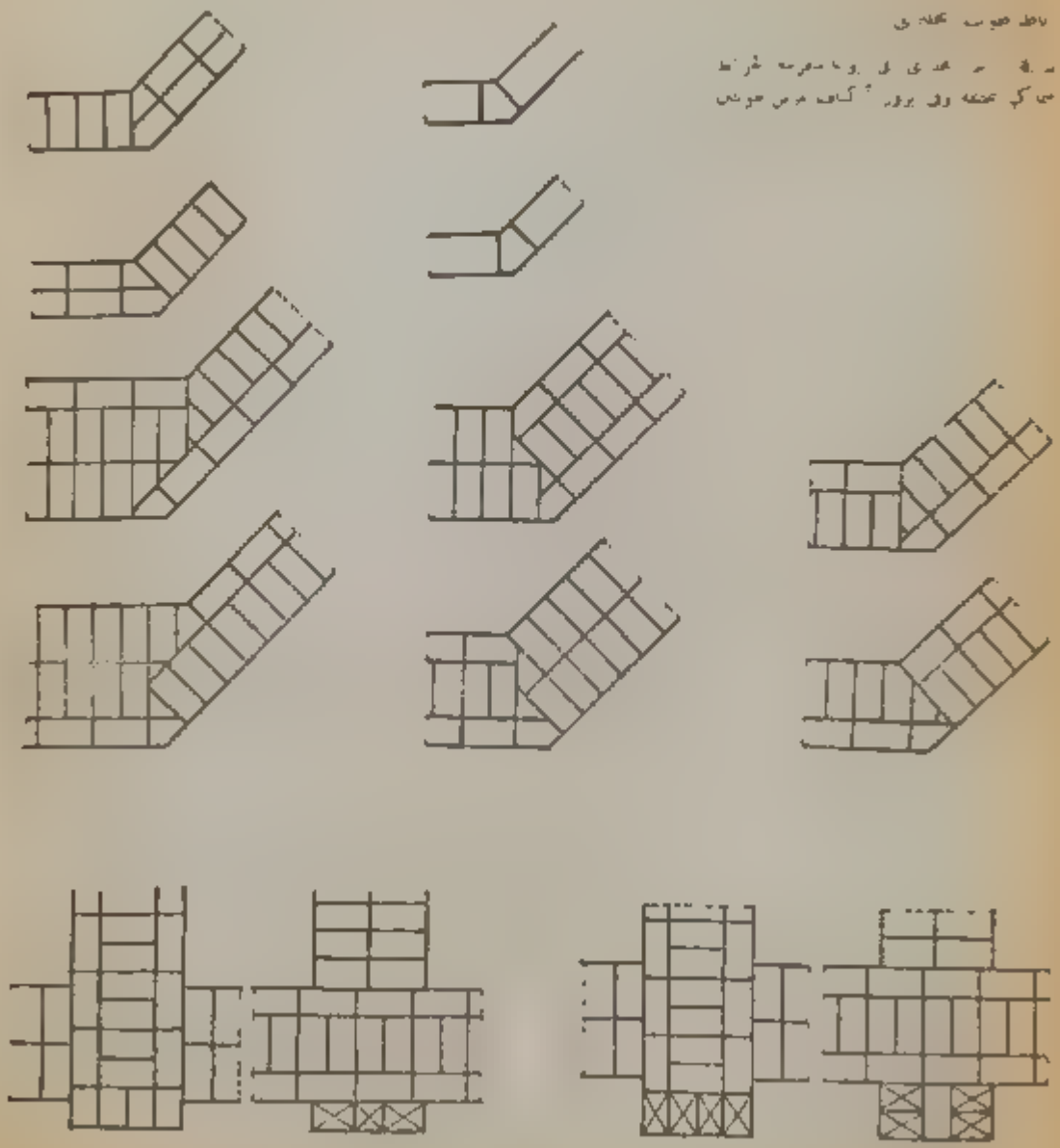
[illegible]

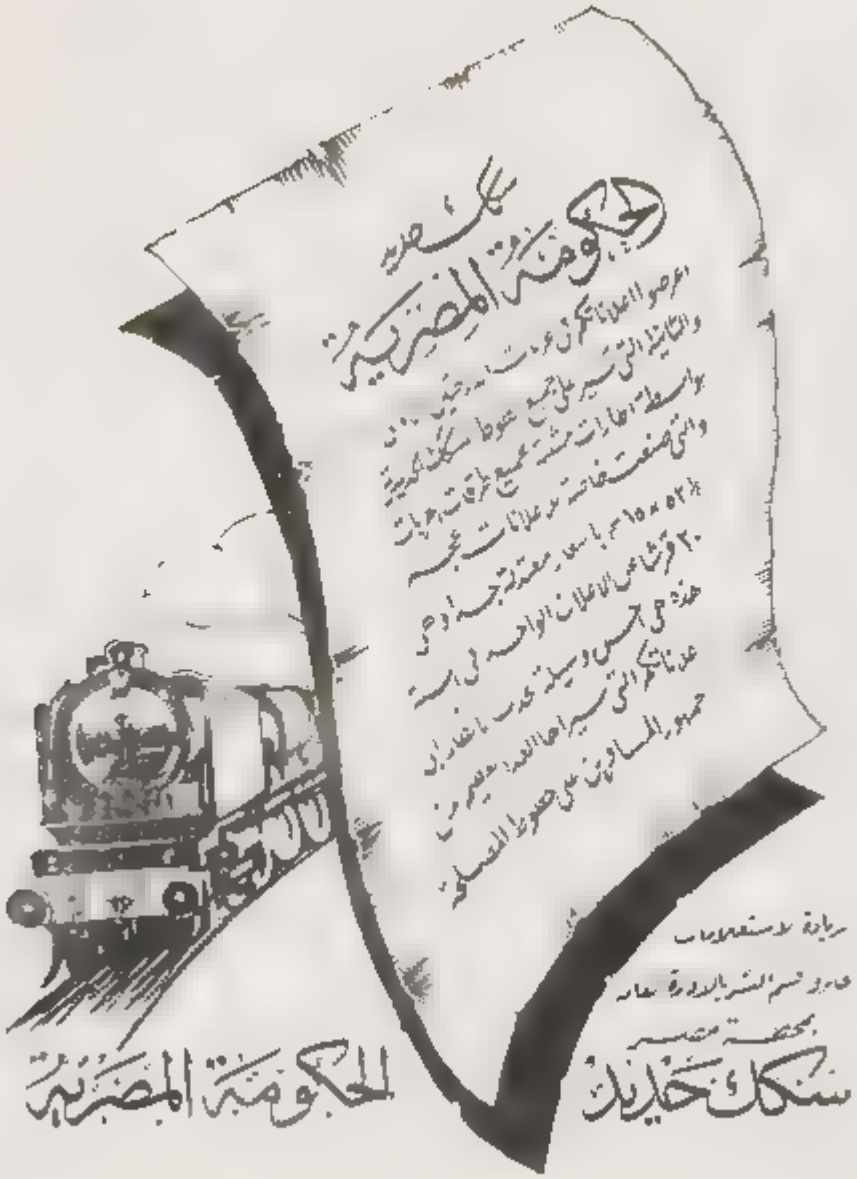
وأقوى على تحمل الضغوط من أى نوع آخر.

وفى هذه الصفحة تفاصيل بعض الأركان وتقاء [illegible] ثلاثة طوبات.








سكك حديد
الحكومة المصرية
الحكومة المصرية
سكك حديد

شركة المقاولات الاهلية المصرية

شركة مساهمة مصرية

مهندسون ومقاولون عموميون

٢٠ شارع سليمان باشا بمصر

الاشتراك مع ١ [illegible] ٢ [illegible]

٣ [illegible]

[illegible]

وزارة الأشغال العمومية [illegible]

[illegible]

وزارة الدفاع الوطني [illegible]

The National Contracting Company of Egypt S. A. E

20 Soliman Pasha Street, Cairo

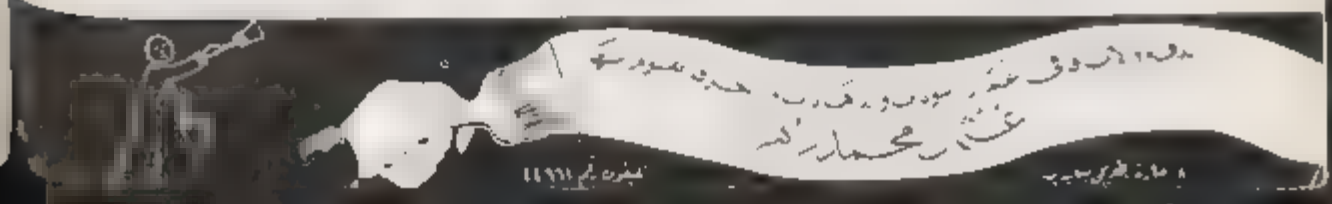
ENGINEERS & PUBLIC WORKS CONTRACTORS

Associated with : Messrs [illegible]

Messrs Hornac [illegible]

Messrs Edmund Nuttall Ltd

لا تترددوا في استشارة
شركة المقاولات الصحية
ليوفر لكم مئات الأدوات
الصحية مع سلامة الذوق
حسن محمد وإخوته




سيدتي
الربيع والصيف
يدعوانك الى استقبالهما
بالملابس الحريرية
والأناقة والجمال يؤكدان أنهما
لا يتوفران الا في ..
منتجات
شركة مصر لنسج الحرير
تطلب من جميع متاجر المفروشات

M Hassan el Abd Bey

Rue Soliman Pacha
Tel 58003

مستشفى الجمعية الخيرية الإسلامية

[illegible]

[illegible]

محمد حسن العبد

[illegible]

[illegible]

ATELIERS ATMEDA

Château d'eau de 150 mètres cubes à Kasabat Alpin exécuté entièrement par

ATELIERS ATMEDA

ENTRE RESERVES

par

ATELIERS ATMEDA

Prix modérés
Travail précis
Exécution rapide

Construction métallique
Travaux de charpentes
Ferronnerie de bâtiments
Menuiseries métalliques
Serrurerie [illegible]
Mécanique de précision
Location de tout Matériel

ايها المقاولون

لكافة الاشغال الحديدية والميكانيكية
اقصدوا

ورش اتميدا

شارع [illegible] رقم ٢٢ [illegible]

سعر مناسب
عمل دقيق
تنفيذ سريع

اشغال حديدية
كبارى وهياكل حديدية
اشغال حديدية للعمارات
شبابيك وابواب حديدية
قسام : توريد
اعمال ميكانيكية دقيقة
تأجير عدد وآلات لجميع
اشغال المقاولات العمومية

صهريج مياه مرتفع
سعة ١٥٠ متر مكعب
للبلديات والقاطرات الحربية
مصنوع بالكامل

بورش اتميدا

للاستعلامات
خابروا

شركة الطوب الأبيض الرملي المصري

السلتون الممتاز

- مقاومة الصاعقة
- مقاومة الحريق
- السلتون الممتاز

يرد للكرام في الوصف لجميع مرات العالم
بالطائرة والباخرة والقاطرة

تذاكر شحن

تخليص من

فنادق ح ح

من

شركة مصر للسياحة

المركز الرئيسي : شارع ابراهيم باشا بالقاهرة - ٤٠٩٦ - ٤٦٣٠٣

الفروع

AL-EMARA

Nos 3 & 4 — 1940
Volume II

AL EMARA

صاحب الامتياز ابراهيم فهمي كريم باشا ... ...

مدير التحرير ورئيس التحرير دكتور سيد كريم ... ... مدرس بكلية الهندسة

يشترك في الادارة الفنية والتحرير
دكتور سيد مرتضى ... ... أحمد صدقي
اميشيل فوتي ... ... زكي حسني

الادارة ١٤٠ شارع عماد الدين

تليفون ٤٥٤٧٠ / ٤٣٣٧٠

الاشتراكات

في الداخل ٦٠ عن نصف سنة / ١٠٠ عن سنة

في الخارج ١٥٠ عن سنة

Direction et Redaction :

140 Rue Emad el Dine 140

Tel. 45470 / 43370

Abonnements :

6 mois P.T. 60 / 1 anne » 100 pour l'Intérieur

» » » 150 » L'Etranger

مطبعة الاعتماد بشارع حسن الأكبر بمصر تليفون ٤٥٥١٥

ALEMARA

3-4

1940

- ARCHITECTURE
- URBANISME
- CONSTRUCTION
- TECHNIQUE
- ARTS-MODERNES
- DECORATION
- PHOTOGRAPHIE

P.T. 25